

44-39

NOUVELLE ENCYCLOPÉDIE THÉOLOGIQUE,

OU NOUVELLE

SÉRIE DE DICTIONNAIRES SUR TOUTES LES PARTIES DE LA SCIENCE RELIGIEUSE,
OFFRANT, EN FRANÇAIS ET PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE,
LA PLUS CLAIRE, LA PLUS FACILE, LA PLUS COMMODE, LA PLUS VARIÉE
ET LA PLUS COMPLÈTE DES THÉOLOGIES.

CES DICTIONNAIRES SONT CEUX :

- DES LIVRES APOCRYPHES, — DES DÉCRETS DES CONGRÉGATIONS RÔMAINES,
- DE DISCIPLINE ECCLÉSIASTIQUE, — DE LÉGISLATION MIXTE, THÉORIQUE ET PRATIQUE, — DE PATROLOGIE,
- DE BIOGRAPHIE CHRÉTIENNE ET ANTI-CHRÉTIENNE, — DES CONFRÉRIES, — D'HISTOIRE ECCLÉSIASTIQUE,
- DES CROISADES, — DES MISSIONS, — DES LÉGENDES, — D'ANECDOTES CHRÉTIENNES, —
- D'ASCÉTISME, DES INVOCATIONS À LA VIERGE, ET DES INDULGENCES,
- DES PROPHÉTIES ET DES MIRACLES, — DE BIBLIOGRAPHIE CATHOLIQUE,
- DE STATISTIQUE CHRÉTIENNE, — D'ÉCONOMIE CHARITABLE,
- DES PERSÉCUTIONS, — DES ERREURS SOCIALISTES,
- DE PHILOSOPHIE CATHOLIQUE, — DE PHYSIOLOGIE SPIRITUALISTE, — D'ANTI-PHILOSOPHISME, —
- DES APOLOGISTES INVOLONTAIRES, —
- DE LA CHAIRE CHRÉTIENNE, — D'ÉLOQUENCE, *id.*, — DE LITTÉRATURE, *id.*, — D'ARCHÉOLOGIE, *id.*,
- D'ARCHITECTURE, DE PEINTURE ET DE SCULPTURE, *id.*, — DE NUMISMATIQUE, *id.*, — D'HÉRALDIQUE, *id.*,
- DE MUSIQUE, *id.*, — DE PALÉONTOLOGIE, *id.*, — DE BOTANIQUE, *id.*, — DE ZOOLOGIE, *id.*,
- DE MÉDECINE-PRATIQUE, — DES SCIENCES, DES ARTS ET DES MÉTIERS, ETC.

PUBLIÉE

PAR M. L'ABBÉ MIGNE,

ÉDITEUR DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DU CLERGÉ,

OU

DES COURS COMPLETS SUR CHAQUE BRANCHE DE LA SCIENCE ECCLÉSIASTIQUE.

PRIX : 6 FR. LE VOL. POUR LE SOUSCRIPTEUR À LA COLLECTION ENTIÈRE, 7 FR., 8 FR., ET MÊME 10 FR. POUR LE
SOUSCRIPTEUR À TEL OU TEL DICTIONNAIRE PARTICULIER.

TOME QUINZIÈME.

DICTIONNAIRE DE ZOOLOGIE CHRÉTIENNE.

3 VOL. PRIX : 24 FRANCS.

TOME DEUXIÈME.

ANIMAUX VERTÉBRÉS. — POISSONS, REPTILES ET CÉTACÉS.

S'IMPRIME ET SE VEND CHEZ J.-P. MIGNE, ÉDITEUR,
AUX ATELIERS CATHOLIQUES, RUE D'AMBOISE, AU PETIT-MONTROUGE,
BARRIÈRE D'ENFER DE PARIS.

1852



38558

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

DICTIONNAIRE DE ZOOLOGIE

OU

HISTOIRE NATURELLE

DES QUATRE GRANDS EMBRANCHEMENTS DU RÈGNE ANIMAL,
ZOOPHYTES, MOLLUSQUES, ARTICULÉS ET VERTÉBRÉS.

DEUXIÈME PARTIE,

HISTOIRE NATURELLE DES REPTILES, DES POISSONS ET DES CÉTACÉS;

Caractères distinctifs; mœurs et instinct; migrations; usage dans l'économie domestique et industrielle, etc.

COMPRENANT DE PLUS:

LES FAITS GÉNÉRAUX ET LES LOIS LES PLUS REMARQUABLES DE L'ANATOMIE
ET DE LA PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX VERTÉBRÉS;
DESCRIPTION DES ORGANES; FONCTIONS DE NUTRITION, DE RELATION, ETC.;
DISCUSSION DES THÉORIES PANTHÉISTES SUR L'ORIGINE DES ÊTRES ORGANISÉS;
GÉNÉRATION SPONTANÉE; ETC., ETC.

Orné de figures dessinées avec soin.

PAR L.-F. JÉHAN (de Saint-Clavien),

Membre de la Société Géologique de France, de l'Académie royale des Sciences de Turin, etc.; auteur du *Tableau de la Création*, etc., des *Dictionnaires d'Astronomie, de Physique et de Météorologie, de Chimie et de Minéralogie, de Botanique*, etc., etc.

Interroga jumenta et docebunt te; et volatilia cœli, et indicabunt tibi.

Loquere terræ et respondebit tibi; et narrabunt pisces maris.

Quis ignorat quod omnia hæc manus Domini fecerit?
In cujus manu anima omnis viventis.

JOB, XII, 7-10.

PUBLIÉ PAR M. L'ABBÉ MIGNE,

ÉDITEUR DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DU CLERGÉ,

OU

DES COURS COMPLETS SUR CHAQUE BRANCHE DE LA SCIENCE ECCLÉSIASTIQUE.

TOME DEUXIÈME.

3 VOL. PRIX : 24 FRANCS.



7.E

S'IMPRIME ET SE VEND CHEZ J.-P. MIGNE, ÉDITEUR,
AUX ATELIERS CATHOLIQUES, RUE D'AMBOISE, AU PETIT-MONTROUGE,
BARRIÈRE D'ENFER DE PARIS.

1852

11

INTRODUCTION.

DE L'ORIGINE DES ÊTRES ORGANISÉS.

DISCUSSION DES SYSTÈMES ET RÉFUTATION.

Omne vivum ex ovo.

HARVEY.

De quelque côté que l'on envisage la question, l'immutabilité des espèces est le grand fait, le fait qui ressort de tout et que tout démontre.
FLOURENS, *Travaux de Cuvier*, p. 294.

La science a eu ses folles témérités et son orgueil impie; elle a blasphémé Dieu et a osé l'appeler une *hypothèse* (de Laplace). Oui, il s'est trouvé, non des songe-creux, mais des hommes de génie, esprits superbes, qui, sur certaines questions, résolues depuis six mille ans par le sens commun de toutes les générations, sont descendus jusqu'à l'idiotisme et ont imprimé sur leur front ce stigmate ignominieux, juste châtiment réservé à la raison humaine toutes les fois qu'elle prétend se passer de Dieu : *Factus est sicut equus et mulus quibus non est intellectus*. C'est dans les écrits de ces savants que le panthéisme matérialiste va, de nos jours, recruter ses forces et chercher des armes : c'est donc de ce côté que les défenseurs de la religion et de la saine philosophie doivent diriger leurs efforts afin de combattre cette grande erreur de notre époque, et de désabuser les esprits peu expérimentés que ces doctrines funestes, destructives de toute foi et de toute morale, auraient égarés et séduits. Parmi les théories qui ont été imaginées pour appuyer cette déplorable aberration de la science, celle de l'origine des êtres organisés, par la génération spontanée et par la transformation graduelle des espèces, est présentée avec le plus de complaisance (1). Ce n'en est pas moins assurément l'une des plus honteuses et des plus humiliantes pour la raison humaine, ainsi que nous allons essayer de le démontrer.

(1) « La nature a commencé, comme elle commence tous les jours dans les temps et les lieux les plus favorables, par créer directement les animaux les plus simples. En vertu de ces facultés d'accroissement et de reproduction qui sont essentiellement propres aux premières périodes de la vie, elle a pu, par la complication graduelle de l'organisation dans les circonstances convenables, et par la transmission héréditaire des progrès acquis, créer, non pas directement, mais progressivement, des animaux de plus en plus parfaits; et dans le long cours des siècles et avec l'infinie diversité des conditions extérieures, elle a produit cette multitude énorme d'espèces dont la série, habilement échelonnée, révèle encore aujourd'hui, malgré quelques irrégularités et quelques lacunes, une manifeste communauté d'origine. » *Encyclopédie nouvelle*, art. *Animal*. Voy. de plus les art. *Christianisme* et *Ciel*, dans la même *Encyclopédie*, et les ouvrages de Robinet, de Telliamed, de la Méthrie, Lamarck, Bory Saint-Vincent, Pierre

Leroux, Burdach, Carus, Goethe, Spix, Oken, etc.; Dans l'antiquité Kapila, (Inde), Epicure, Lucrèce, Pline. Que dirons-nous de Buffon et de ses *molécules organiques*? Les *générations spontanées* admises par Buffon sont une conséquence des *molécules organiques*. « Il y a peut-être, dit-il, autant d'êtres, soit vivants, soit végétaux, qui se reproduisent par l'assemblage fortuit des molécules organiques, qu'il y a d'animaux ou de végétaux qui peuvent se reproduire par une succession constante de générations. » (Tome IV, page 355, *Suppléments*, édit. in-4° de l'imprimerie royale.) — « Plus on observera la nature, dit-il encore, plus on reconnaîtra qu'il se produit en petit beaucoup plus d'êtres de cette façon (par la génération spontanée) que de toute autre. On s'assurera de même que cette manière de génération est non-seulement la plus fréquente et la plus générale, mais la plus ancienne, c'est-à-dire la première et la plus universelle. » (Tome IV, page 357, *Suppléments*.) — C'est un spectacle qu'il ne faut pas se

A l'article GÉNÉRATION SPONTANÉE de ce Dictionnaire, nous avons présenté avec étendue les recherches heureuses qui viennent d'être faites sur les Entozoaires et les Infusoires, et sur leur mode de propagation. Ces découvertes si remarquables ont enlevé à l'hypothèse des générations spontanées ce qu'elle avait encore de captieux pour les esprits superficiels. Sans reproduire cet article auquel nous renvoyons le lecteur, nous nous bornerons à grouper ici quelques considérations de simple bon sens scientifique, qui suffiront pour montrer tout ce qu'il y a d'absurde et de futile dans le roman de la *molécule organique* et de ses transformations.

§ I.

Ni les végétaux ni les animaux n'ont été, à l'origine, le produit spontané de la matière.

Commençons par les végétaux. On suppose l'existence d'une *molécule organique*.... Qu'est-ce qu'une semblable molécule? D'où vient-elle? Qui l'a produite? Pourquoi et comment organique? Que signifie ce mot ici? Evidemment on ne peut le dire; on ne le sait pas. Ce ne pouvait être une molécule organique semblable à celles qui entrent aujourd'hui dans la composition des corps organisés; car celles-là n'ont point la propriété de reproduire ces mêmes corps ou d'autres corps organisés. Encore une fois, qu'était-ce donc? C'était une molécule comme il n'y en a plus au monde, comme on n'en a jamais vu, ou plutôt c'est un être fantastique, un rêve de l'imagination, une chimère.

Voilà, dans le système panthéiste, le point de départ de tout ce beau règne végétal, si riche et si varié, qui pare de tant de grâce et de magnificence la surface de notre planète.

La molécule *se développe dans un globule de liquide*.... Se développe!... En vertu de quelles lois? On ne les connaît pas; on n'a jamais eu occasion de les observer. Ces lois ont disparu du monde avec la molécule susdite.

Vous vous étonnerez que la terre, qui, de toutes parts aujourd'hui, se couvre d'arbres et de fleurs, n'ait plus la puissance de produire une pauvre petite molécule organique, et de la développer dans un globule de liquide pour en faire je ne dis pas un cèdre du Liban, mais un simple brin d'herbe, une mousse microscopique. Vous demanderez comment il est arrivé que des propriétés inhérentes à la matière aient pu ainsi cesser d'exister; vous direz que cela est contraire à la notion même de la matière, que l'on ne peut concevoir sans les qualités qui lui sont essentielles. Vous prétendrez qu'il n'y a plus de science possible, s'il est permis d'attribuer à la matière des lois qu'on appellera tantôt immuables et mathématiques, tantôt variables et temporaires, suivant qu'elles favoriseront ou dérangeront nos systèmes. Vous trouverez qu'une matière inerte, inorganique, morte, qui pourtant organise et vitalise, est un phénomène bien extraordinaire: c'est faire sortir l'organisation de l'inorganisé, la vie de la mort, c'est admettre qu'on peut communiquer ce qu'on n'a pas, contrairement au vieil adage: *Nemo dat quod non habet*. Vous objecterez encore que, si la matière ne peut plus engendrer une seule molécule organique, elle devrait au moins avoir conservé assez d'énergie pour agir sur les molécules déjà organisées pour en composer d'autres corps organisés, et que pourtant nous ne voyons aucun végétal se reproduire de cette manière: au contraire, dès que la vie a cessé, tous les éléments se désorganisent et rentrent immédiatement sous l'empire des lois générales, qui sont un obstacle à l'organisation bien loin de la favoriser, et contre lesquelles la vie, pour se conserver,

lasser d'observer que celui des mutations profondes auxquelles ce beau génie a constamment soumis ses idées. Ici il admet le changement des espèces, il les tire toutes de quelques-unes, il suppose un petit nombre de familles ou souches principales, desquelles « il n'est pas impossible, dit-il, que toutes les espèces soient issues (Tome XIV, page 358). » Ici il veut que le Cheval vienne du Zèbre, ou le Zèbre du Cheval, et ailleurs il ne veut pas même que Linné les mette l'un à côté de l'autre (Tome I, page 56).

Ici les espèces peuvent changer, puisque quelques-unes donnent toutes les autres; et ailleurs il appelle les espèces « les seuls êtres de la nature, êtres perpétuels, aussi anciens, aussi permanents qu'elle (Tome XIII, page 1). » Et il écrit cette belle phrase: « L'empreinte de chaque espèce est un type dont les principaux traits sont gravés en caractères ineffaçables et permanents à jamais (Tome XIII, page 9). »

est en lutte perpétuelle. Car la vie n'est que ce combat prolongé, tout entier à l'avantage des forces vitales, dans l'état normal, et elle s'arrête à l'instant où les corps qui en ont joui rentrent dans la classe des corps inorganiques. A toutes ces difficultés, le panthéiste ne répond pas, ou ne répond que par de nouvelles suppositions qui ramènent de nouvelles contradictions, de nouvelles impossibilités (1).

Ce que nous venons de dire des végétaux est applicable de tout point, et à bien plus forte raison, aux animaux, lesquels, à cause de leur organisation plus compliquée, sont exposés à des causes de destruction encore plus nombreuses et plus énergiques.

« La vie en général suppose l'organisation en général, et la vie propre de chaque être suppose l'organisation propre de cet être, comme la marche d'une horloge suppose l'horloge : aussi ne voyons-nous la vie que dans des êtres tout organisés et faits pour en jouir ; et tous les efforts des physiciens n'ont pu encore nous montrer la matière s'organisant, soit d'elle-même, soit par une cause extérieure quelconque. En effet, la vie exerçant sur les éléments qui font à chaque instant partie du corps vivant, et sur ceux qu'elle y attire, une action contraire à ce que produiraient sans elle les affinités chimiques ordinaires, il répugne qu'elle puisse être elle-même produite par ces affinités ; et cependant l'on ne connaît dans la nature aucune autre force capable de réunir des molécules auparavant séparées.

« La naissance des êtres organisés est donc le plus grand mystère de l'économie organique et de toute la nature ; jusqu'à présent nous les voyons se développer, mais jamais se former ; il y a plus : tous ceux à l'origine desquels on a pu remonter, ont tenu d'abord à un corps de la même forme qu'eux, mais développé avant eux, en un mot, à un *parent*. Tant que le petit n'a point de vie propre, mais participe à celle de son parent, il s'appelle un *germe*.

« Le lieu où le germe est attaché, la cause occasionnelle qui le détache et lui donne une vie isolée, varient ; mais cette adhérence primitive à un être semblable est une règle sans exception (Cuvier). »

Les lois générales de la physique et de la chimie, loin de pouvoir, comme le prétendent Lamarck, Fourcault, etc., produire l'organisme, quelque simple qu'on le suppose, tendent au contraire à le détruire, à en séparer les éléments, pour faire rentrer la matière dans son

(1) Que n'aurions-nous pas à dire si nous suivions la thèse matérialiste à travers les innombrables absurdités qu'elle entraîne ? Par exemple, accordons au panthéiste la molécule organique et son développement dans un globule de liquide : où arriverons-nous ? A la production d'un être dont il est sans doute assez difficile de se faire une idée, puisqu'on n'en a jamais vu qui ait eu une semblable origine ; mais, en supposant qu'il tienne de la nature du végétal, après un développement tel quel, il se décomposera, et tout sera fini. Sur quoi, en effet, se fonderait-on pour soutenir que ce produit spontané de la matière sera pourvu de tous les organes qui doivent concourir à la formation de la graine, le phénomène le plus élevé, la fonction la plus organique et la plus vitale de la végétation ? Quoi ! Ce végétal primitif engendré sans germe, sans graine, se constituera de manière que tout, dans ses fonctions, dans ses appareils, dans toute la complication de ses organes, n'aura qu'une tendance unique : la reproduction de son espèce par une graine !!! Car, qu'on le remarque bien, c'est en effet pour sa reproduction seule que la plante s'accroît, se nourrit, se développe : aussitôt que ce résultat est atteint par la formation de la graine, ou le végétal meurt, ou il recommence à préparer un nouveau germe qui doit le reproduire.

Ce qui a donné lieu surtout à la supposition de générations spontanées de végétaux, c'est la difficulté d'expliquer la propagation de certaines plantes qui naissent dans des conditions vraiment extraordinaires. Des moisissures apparaissent sur pres-

que toutes les substances organiques qui s'altèrent, des champignons et des algues croissent même sur une foule d'animaux vivants, et pour ne citer que l'homme, on sait aujourd'hui que le *favus* de la teigne est un champignon (Schönlein, Lebert) ; qu'un autre champignon cause le *porrigo decalvans* (Gruby), un autre l'*herpes tonsurans* (Gruby), un autre la *mentagre*, qu'un autre accompagne le muguet ; qu'une algue filiforme, bien étudiée par M. Robin, croît sur la langue et dans les interstices des dents. On voit végéter des cryptogames sur les parties atteintes de gangrène sénile, les surfaces que le vésicatoire a dénudées, les ulcères. On en a trouvé une espèce (le *dactylum*) qui s'était développée sur un jaune d'œuf dont la coquille était intacte, une autre (le *sporotrichium albuminis*) qui avait pris naissance aux dépens du blanc d'un œuf entier ; d'autres encore, certains *uredo*, *ustilago*, *trichomyces*, ne se trouvent que dans la cavité close de certains fruits, sous l'épiderme de fruits ou de plantes, ou au centre d'arbres volumineux. On a vu des moisissures développées dans le péritoine de Perruches, de Pigeons, d'une Biche, etc. (Rousseau et Serrurier.) Le docteur Helmarck a retiré une confève de l'œil d'un ministre protestant, auquel cette opération a rendu la vue. Tous ces faits s'expliquent par l'existence et le transport d'organes reproducteurs, de spores répandus dans l'atmosphère, et dont la ténuité n'est pas telle, au moins pour la plupart, qu'ils aient pu échapper au microscope d'Ehrenberg.

état plus général et plus prépondérant d'inorganisation, d'inertie et de mort. La vie n'est qu'une lutte sans relâche contre les agents naturels qui l'oppriment, et c'est précisément quand ceux-ci l'emportent sur elle qu'elle s'éteint, et qu'elle abandonne à leur puissance la matière des organes qui lui servaient de support.

« Après la mort, dit Cuvier, les éléments qui composent le corps, livrés aux affinités chimiques, ne tardent point à se séparer : d'où résulte plus ou moins promptement la dissolution du corps qui a été vivant. C'était donc par le mouvement vital que la dissolution était arrêtée, et que les éléments du corps étaient momentanément réunis. »

« La vie, dit encore Cuvier, ne naît que de la vie; et il n'en existe d'autre que celle qui a été transmise de corps vivants en corps vivants par une succession non interrompue. »

Dire que la vie ne naît que de la vie, c'est dire que l'organisation ne naît que de l'organisation, celle-ci étant la condition préalable et nécessaire de la vie. La vie, en effet, est avant tout le résultat et le produit de l'organisation, et c'est ce produit organisé qui donne naissance à une organisation nouvelle. D'où il suit que les premiers êtres organisés vivants ont dû être créés de toutes pièces, sous peine de ne pouvoir jamais exister.

Qu'on se rappelle ce que nous avons dit relativement à l'origine panthéiste des végétaux : ce sont les mêmes impossibilités pour l'origine des animaux. Toutefois admettons un premier germe spontanément organisé et développé dans un globule de liquide. Comment ce germe se nourrira-t-il ? comment croîtra-t-il ? Il n'y a aucune enveloppe pour le protéger, aucun organe pour élaborer les éléments qu'il doit s'assimiler.

On a cherché un appui à la thèse que nous combattons, parmi les Infusoires, les êtres les plus obscurs, les moins observables de la série animale. Parmi ces infiniment petits il s'en trouve quelques-uns qu'on voit apparaître sans qu'on puisse bien s'expliquer comment ils ont été engendrés, parce que la faiblesse de nos organes et l'imperfection de nos instruments ne nous permettent pas d'approfondir cette origine. On s'est hâté d'en conclure qu'ils naissaient spontanément de la matière. Admirez la puissance de ce raisonnement. On sait de la manière la plus positive que la presque totalité des Infusoires se reproduisent par la voie de la génération, qu'il en est ainsi pour tout le reste de la série animale ; loin de supposer, comme l'analogie l'exige rigoureusement, le même mode de propagation pour les Infusoires dont on n'a pu encore observer l'origine, on s'empresse d'en tirer une conclusion diamétralement opposée : on veut qu'ils naissent de la matière. C'est se jouer de la logique et du bon sens.

L'expérience constate que si l'on verse de l'eau sur certaines substances, on voit bientôt, avec le secours du microscope, apparaître une quantité prodigieuse d'animaux ou de végétaux dont on aurait vainement cherché les analogues ou les germes soit dans l'eau, soit dans la substance employée. En recherchant les conditions essentielles du phénomène, on a trouvé qu'il ne se produisait jamais sans l'intervention d'un corps solide ou *matière à infuser*, de l'eau et d'un *fluide élastique* comme l'air atmosphérique, etc. (1).

La *matière* soumise à l'infusion doit être un corps organique végétal ou animal. Ainsi on obtiendra des Infusoires avec de la fibrine, de l'albumine, de la chair, du foin, de l'amidon, du gluten, certaines graines. On en verra naître encore du cadavre d'autres Infusoires, ou de la décomposition de la *matière verte* de Priesley, ou simplement du terreau, qui, comme on sait, est d'origine organique. On voit ces animalcules se développer dans les parties des êtres organisés où la vie languit, dans quelques produits excrétoires : c'est ainsi qu'un Vibrion se forme dans le tartre qui se dépose entre les dents, etc. Toute-

(1) On oublie le calorique, fluide indispensable à tout développement, puisqu'au-dessous d'une certaine température, rien ne peut se reproduire. Ainsi, pour opérer une génération spontanée, c'est-à-dire pour accomplir une création, il faudrait le concours de l'eau, de l'air, d'un corps solide ou la terre, et du feu. Que de discussions, que de recherches, que d'hypothèses, que de systèmes, l'esprit humain n'a-t-il pas traversés depuis les philosophes grecs ! Et tout cela s'est fait en vain : car nous voilà rame-

nés à la doctrine des quatre éléments du philosophe de Samos, à la doctrine de Pythagore :

Quatuor æternus genit alia corpora mundus
 Continet. Ex illis duo sunt onerosa, suoque
 Pondere in inferius, tellus atque unda feruntur :
 Et totidem gravitate carent : nilloque premente
 Alta petunt ær, atque ære purior ignis.
 Quæ quoniam spatio distant, tamen omnia fiant
 Ex ipsis, et in ipsa cadunt...

(Ovide, *Metam.* lib. xv.)

fois on a remarqué que certaines substances organiques astrigentes (quinquina) ou aromatiques (huiles volatiles) ou grasses (huiles fixes) s'opposent à la formation des infusoires.

La plupart des physiologistes reconnaissent qu'en employant avec l'air et l'eau une substance inorganique, un minéral, on n'obtiendrait pas d'Infusoires. Certaines substances employées, comme le corail, le marbre, l'anthracite, ne sont pas absolument purgées de principes organiques, et l'eau peut en contenir alors même qu'elle a été distillée. (Tiedmann, Wrisberg, Treviranus, J. Muller, Aug. Bérard, etc.)

Nous avons dit que la production des Infusoires exigeait l'intervention de l'eau. L'eau de source, de pluie, de rosée, est la plus favorable. Pour introduire plus de rigueur dans les expériences et détruire les œufs d'Infusoires, s'il en existait, on a quelquefois employé l'eau bouillie, l'eau distillée, tenue plusieurs mois dans des vases clos.

Avec une matière organique et l'eau, il faut un gaz, air atmosphérique, par exemple, pour la génération des animalcules. Fray et Burdach assurent avoir obtenu le même résultat avec l'hydrogène et l'azote.

A ces conditions matérielles de la production des Infusoires, il faut ajouter le concours de la chaleur et de la lumière. La température la plus favorable est celle de 32 à 35° centigrade. Quant à la lumière, si l'on dispose une série de vases de moins en moins éclairés et ne contenant que de l'eau, les vases exposés à la lumière renfermeront bientôt des productions végétales dont le nombre ira décroissant dans les vases moins éclairés. A mesure que le nombre de ces productions végétales diminue, leur simplicité augmente. Les vases les plus éclairés contiennent, au bout d'un certain temps, avec des Infusoires végétaux, quelques *monas termo* appartenant au règne animal.

Si une infusion de substances animales est disposée en deux vases dont l'un sera tenu à la lumière et l'autre dans l'obscurité, les Infusoires pulluleront dans le vase éclairé, tandis que le vase tenu dans l'obscurité ne contiendra guère que des individus d'une seule espèce, des *monas termo* appartenant aux derniers degrés de l'animalité.

Les faits que nous venons d'exposer, ne paraissent susceptibles de recevoir que ces trois explications : ou bien les Infusoires observés seraient tombés dans la liqueur où on les découvre ; ou bien ils proviendraient d'œufs de parents de ces Infusoires ; ou bien enfin ils seraient le produit de la génération spontanée.

Si l'on suppose la possibilité que des Infusoires desséchés, emportés par les vents, tombent dans le liquide où ils ressusciteraient à la manière des Rotifères de Spallanzani, ou à contre cette supposition le nombre infini des individus qu'on voit s'agiter dans les infusions, et le temps nécessaire pour leur apparition (souvent plus de vingt-quatre heures et même plusieurs jours), tandis que l'eau ranime presque à l'instant ceux de ces animalcules dont la vie a été suspendue par la dessiccation. D'où il faut conclure que la résurrection d'Infusoires doit être rejetée comme *explication générale*.

Les animalcules microscopiques proviennent-ils d'une éclosion d'ovules ?

C'est ce que l'analogie nous autorise à admettre, vu la généralité et l'uniformité du procédé par lequel s'opère la reproduction des animaux dans tout le reste de la série. Il ne serait pas rationnel de regarder les Infusoires comme une exception à une loi si générale et de se refuser à admettre qu'ils viennent d'œufs contenus dans les liquides destinés aux expériences, surtout si l'on considère que ces petits êtres ont une organisation assez compliquée, ainsi qu'Ehrenberg en a fait la découverte.

Un argument décisif contre la génération spontanée des Infusoires se tire de la constante reproduction de certaines formes qui ont permis de diviser ces êtres en genres et en espèces, comme les animaux qui viennent de parents et auxquels ces parents ont transmis leur forme. La génération spontanée ne devrait-elle pas nous montrer, chaque jour, des espèces nouvelles ?

On objecte que pendant la production des Infusoires, on aperçoit d'abord de simples corpuscules, des monades, qui s'agglomèrent ensuite pour former ou des animalcules ou des membranes se mouvant en totalité. Mais qui ne sait que beaucoup d'espèces animales

qui évidemment proviennent de parents, et par conséquent d'ovules ou d'œufs, subissent dans leur développement diverses métamorphoses, et les recherches d'Ehrenberg et de plusieurs autres naturalistes ne nous ont-elles pas appris que les Infusoires sont sujets à ces métamorphoses ?

Mais, dit-on encore, si les animaux des infusions proviennent d'œufs tombés ou contenus dans les matières soumises à l'observation, il semble que les variétés des produits devraient dépendre seulement de la variété des œufs et non des autres conditions de l'expérience, comme la nature de la matière employée, son état, la quantité de lumière, etc.

Or, en prenant les résultats d'un grand nombre d'observateurs, on voit les espèces produites, ou leur nombre, varier suivant les conditions des expériences. Ainsi Spallanzani, opérant sur des graines en germination, a obtenu des Infusoires plus ou moins nombreux suivant l'époque. Des graines bouillies, celle du trèfle par exemple, donnent d'autres Infusoires que les graines qui n'ont pas subi l'ébullition ; les graines écrasées les donnent plus petits que les graines entières ; ils ne sont pas les mêmes dans les infusions de courge et dans les infusions de camomille. Les espèces produites varient encore suivant la quantité de lumière admise ou suivant que l'infusion est végétale ou animale (Morren). Une infusion de pois à laquelle on ajoute de l'eau distillée de laurier-cerise donne des animalcules plus grêles, mais plus vifs, qu'une simple infusion de pois (Treviranus) (1).

A ces observations, on répond que cependant certaines espèces des plus simples se retrouvent dans toutes les infusions, et que si les autres espèces apparaissent, celles-ci dans une condition, celles-là dans une autre, c'est que ces conditions sont précisément celles sans lesquelles leurs ovules ne se développeraient pas. Mais on peut couper court à cette apparente difficulté en niant les faits principaux sur lesquels elle repose. En effet, M. Ehrenberg affirme que les espèces produites ne paraissent pas déterminées par la nature de la substance employée, puisque dans une même substance et toutes les autres conditions étant les mêmes, il a vu se produire tantôt certains Infusoires, tantôt des Infusoires d'une autre forme. D'où pouvait venir la différence dans les résultats, sinon de la différence des œufs présents dans l'infusion ?

Mais d'où viennent ces œufs ? Ils existent dans les matières employées aux expériences ; ils y ont été apportés par la substance organique, par l'eau, par l'air. C'est ce qui a été reconnu pour certains animaux provenant incontestablement de parents et qui ont apparu lorsque leurs œufs étaient restés attachés aux plantes vertes employées dans les infusions. C'est ainsi qu'on a vu des Rotifères et des Fuculariens se propager dans des infusions de foin (Joblot). Pourquoi de véritables Infusoires ne se développeraient-ils pas de cette façon ?

On a tenté des expériences qu'on a crues propres à détruire les œufs des Infusoires en supposant qu'il en existât : on a soumis à l'ébullition la matière organique qui devait servir à l'infusion, pensant bien que des œufs cuits ne conserveraient pas la propriété d'éclore et ne développeraient pas le germe qu'ils contenaient ; et pourtant, en dépit de toutes ces précautions, on a vu apparaître des Infusoires dans ces liquides bouillis.

La réponse est facile. Ou le germe des œufs n'a pas été détruit par l'ébullition, ou l'air a apporté les œufs dans les liquides après leur ébullition.

Qui n'a vu cent fois, dans un rayon de soleil introduit dans un appartement par la fissure d'un volet, voltiger des myriades d'atomes en suspension dans l'air ? N'est-il pas vraisemblable que ces particules sont accompagnées d'autres corps plus ténus encore, parmi lesquels il se rencontre des œufs d'Infusoires ? Ces œufs, comme les graines et les spores de beaucoup de plantes, ont sans doute la propriété de se dessécher sans se détruire et de s'offrir dans cet état aux vents, qui les transportent d'un lieu dans un autre.

(1) M. Bory Saint-Vincent, en mélangeant des plantes d'Amérique et des plantes d'Europe, prétend sérieusement avoir obtenu des *métis* d'Infusoires !

Voici une expérience décisive et qui démontre qu'il ne se développe d'Infusoires qu'autant qu'il y a eu possibilité d'un dépôt d'œufs dans le liquide. Elle a été publiée par M. Schultze dans l'*Edinburg new philosophical journal* (janvier 1837). On mit dans un flacon de l'eau distillée avec des substances végétales et animales. Le bouchon était traversé de deux tubes à analyses munis de leurs boules ; celles de l'un des tubes étaient pleines d'acide sulfurique concentré, celles de l'autre contenaient une solution concentrée de potasse. Le contenu du bocal fut porté à l'ébullition pour détruire tout ce qu'il pouvait contenir d'êtres vivants et d'œufs. Ceci fait, chaque jour pendant deux mois, on aspirait par l'un des tubes l'air du flacon, lequel était remplacé par de l'air de l'appartement, qui se lavait dans l'acide sulfurique. Ce flacon était sur une fenêtre bien éclairée, et à côté de lui un autre vase ouvert contenait les mêmes substances. Chaque jour le contenu de l'un et de l'autre fut examiné. Dans le dernier il se développa des Vibrions, des Monades, des Polygastriques et des Rotateurs. Dans le bocal fermé, il ne se forma ni Infusoire, ni conferve, ni moisissure ; mais après deux mois écoulés, on le déboucha, et alors il s'y développa les mêmes Infusoires qui s'étaient montrés dans le flacon primitivement laissé ouvert (1). Cette expérience a paru de nature à clore la discussion et à mettre fin au débat (2).

Levons une dernière difficulté. Si les Infusoires proviennent d'œufs, si, dans une matière et des conditions déterminées, on voit naître aussi des Infusoires d'une espèce déterminée, il faut supposer non-seulement qu'il y a partout des œufs d'Infusoires, mais encore qu'il y a dans la plus petite masse d'air des œufs de toutes les espèces connues d'Infusoires ! Il est faux que les espèces qui apparaissent dans les infusions soient aussi variées qu'on l'a dit, puisque huit familles seulement y fournissent des genres et non tous leurs genres. Ces familles sont celles des *Vibrioniens*, *Amibiens*, *Monades*, *Eugleniens*, *Enchelyens*, *Trichodiens*, *Plasconiens*, *Paraméciens*. Chaque jour, les naturalistes tendent à réduire le nombre des espèces qu'ils reconnaissent dans les infusions ; chaque jour, ils constatent qu'on a décrit, comme caractères d'espèces différentes, des états successifs d'un même individu qui se métamorphose. Or, puisque le nombre des espèces d'Infusoires est limité, il ne serait pas plus étonnant qu'il y eût des œufs de tous dans toutes les poussières, qu'il ne l'est de voir apparaître tout à coup, et sans qu'on sache d'où sont venues les graines, des milliers de pavots noirs, ou de peupliers, ou de crucifères, dans des terrains que l'on vient d'écobuer ou sur lesquels une forêt a été incendiée. Quant au nombre prodigieux d'individus qui s'agitent dans une goutte d'infusion, cela s'explique par le grand nombre d'œufs tombés dans le liquide et par la rapidité de la propagation de ces petits êtres. D'après un calcul fait par J. Muller sur la multiplication d'un Rotateur (*Hydatina senta*), cet animal pourrait se trouver en dix jours à la tête d'une lignée d'un million d'individus.

On trouvera à l'article GÉNÉRATION SPONTANÉE de ce Dictionnaire, de nouveaux arguments contre la génération spontanée des Infusoires et particulièrement contre celle des Entozoaires, dont la reproduction a longtemps embarrassé les naturalistes, et sur laquelle les travaux de M. Van Beneden viennent de jeter un si grand jour.

(1) Au lieu de purger l'air des ovules qu'il pourrait contenir, à l'aide de l'acide sulfurique, M. Schwann a imaginé de le soumettre à la chaleur rouge avant de le mettre au contact de l'infusion. Les matières que celle-ci contenait n'ont point subi la décomposition putride, et il n'y a apparu ni animaux infusoires ni végétaux.

(2) On a découvert, il y a quelques années, des Vers microscopiques (filaires, monostomes, distomes, etc.) dans le sang des Grenouilles, dans celui de certains poissons et de quelques mollusques. MM. Gruby et Delafond, en 1843, en ont signalé, chez le Chien domestique, qui circulent avec les globules de ce fluide dans tous les vaisseaux. Le nombre de ces filaires microscopiques qui trouvent vie et pâture dans le sang du Chien, qui naissent dans ce liquide en toute saison et y séjournent des mois et des an-

nées, ce nombre est considérable : vingt-deux de ces quadrupèdes en portaient avec eux 52,000 chacun, terme moyen, et chez plusieurs, on en a compté jusqu'à 224,000 ; une seule goutte de sang, extraite de n'importe quelle partie du corps, peu en contenir une douzaine. Comme leur diamètre est moins grand que celui des globules sanguins, elles traversent les plus petits vaisseaux capillaires. Le sang qui charrie tant d'animalcules, ne présente d'ailleurs de modifications bien notables ni dans ses caractères physiques, ni dans la proportion en poids de ses principes organiques et inorganiques. — MM. Gruby et Delafond ont constaté le sexe dans ces animaux ; ils ont établi des rapports de familles entre les uns et les autres et ont cru devoir conclure que les grandes filaires pondaient, dans le sang, des filaires microscopiques.

§ II.

Exposé de la théorie de Lamarck sur l'invariabilité des espèces et sur l'origine des animaux et des végétaux actuels. — Passage de l'Orang-Outang à l'état d'homme. — Observations diverses.

Considérons à présent une autre face de la thèse matérialiste, la transmutation graduelle des espèces inférieures en espèces plus parfaites. Cet autre point de vue se rattache intimement comme conséquence au système des générations spontanées. En effet, une fois la molécule organique formée, elle sera devenue un animal, le plus bas de la série, si l'on veut, une éponge, par exemple, laquelle, en se développant par suite de ses besoins et des circonstances, se sera transformée en rayonné, qui sera devenu successivement tous les rayonnés ; ensuite, toujours en vertu des mêmes causes, le plus parfait des rayonnés sera devenu mollusque, puis tous les mollusques. Le plus élevé des mollusques sera devenu un articulé, puis un reptile, un poisson, un oiseau, un mammifère, un singe, et enfin un homme.

Il est donc de la plus haute importance de s'enquérir si les espèces ont une existence réelle et permanente dans la nature ; ou si, comme quelques naturalistes le prétendent, elles sont susceptibles d'être indéfiniment modifiées, dans le cours d'une longue suite de générations. La fixité des espèces est le nœud de la grande difficulté entre le panthéisme matérialiste et la thèse chrétienne. Cette question est donc fondamentale et doit être ici discutée à fond. Impossible, d'ailleurs, de constituer la science sur une base solide tant qu'on ne sera pas fixé nettement sur la nature, la valeur et la définition rationnelle et logique de l'espèce.

L'immutabilité des espèces, au moins dans l'ordre de choses où nous vivons, et depuis l'apparition de l'homme sur le globe, n'est qu'une application spéciale d'un autre grand fait, l'immutabilité des lois physiques et physiologiques qui président à l'évolution des êtres. Depuis un temps immémorial, la marche de la nature s'accomplit dans une harmonieuse uniformité, qui toutefois n'exclut point la variété ; mais celle-ci est restreinte elle-même dans des limites déterminées, et dépend de lois qui lui sont propres. L'unité dans la variété, telle est la loi du monde ; unité dans l'espèce, variété dans les individus, telle est la base de toute la théorie des classifications scientifiques. S'il n'existait pour chaque être une forme propre, caractéristique et permanente, un type radical et constitutif de l'espèce et dont il est comme individu la réalisation variée, il serait impossible d'établir aucune classification, de coordonner aucun système ; la notion même de la science serait détruite, et l'univers ne vous présenterait de toutes parts que des êtres isolés, entre lesquels l'esprit ne pourrait saisir aucun rapport de ressemblance, aucun point fixe de comparaison et de relation, aucun caractère commun, durable et constant ; ce serait la négation de tout ordre, de toute harmonie ; ce serait, nous le répétons, la destruction complète de toute science, ce serait le chaos.

A la vérité, les partisans de la non-fixité des espèces accordent qu'un botaniste ou un zoologiste puisse raisonner comme si les caractères *spécifiques* étaient constants, parce qu'ils bornent leurs observations à une période de temps fort limitée. C'est ainsi que l'astronome, en construisant ses cartes célestes d'un siècle à l'autre, peut procéder comme si les places apparentes des étoiles fixes restaient absolument les mêmes, et que la précession des équinoxes ne produisît à cet égard aucune altération. De même, dans le monde organique, la stabilité d'une espèce peut être considérée comme absolue, si nous ne nous reportons pas au delà de la période restreinte de l'histoire de l'homme ; mais s'il s'écoule un nombre de siècles suffisant pour que d'importantes modifications puissent avoir lieu dans le climat, dans la géographie physique, etc., les caractères des individus descendant de souches communes pourront dès lors s'écarter indéfiniment de leur type primitif.

Si ces doctrines sont fondées, nous devons reconnaître tout d'abord un principe de changement incessant dans le monde organique, et il n'est aucun degré de dissemblance,

ans les animaux et les plantes ayant existé jadis, par exemple, durant les périodes géologiques, qui puisse nous autoriser à conclure qu'ils n'ont point été les ancêtres et les prototypes des espèces actuellement vivantes. C'est par suite de ces idées, que M. Geoffroy Saint-Hilaire et son école prétendent que, depuis les siècles les plus reculés jusqu'à ce jour, il s'est produit dans le règne animal, au moyen de la génération, une succession d'êtres non interrompue, et que les anciens animaux dont les débris ont été conservés dans les terrains stratifiés de notre planète, peuvent, quoique différents de ceux qui vivent aujourd'hui, avoir été les ancêtres de ces derniers. Cette théorie est spécieuse, et comme elle a fait des partisans, il est nécessaire de développer d'une manière complète les données et les raisonnements à l'aide desquels elle peut être réfutée. Mais, avant de la combattre directement, nous allons présenter les faits et les arguments dont on s'est servi pour l'appuyer.

Écoutons le naturaliste philosophe qui a développé ce système avec le plus de complaisance, écoutons le fameux Lamarck :

« On appelle *espèce*, dit-il, toute collection d'individus semblables qui furent produits par d'autres individus pareils à eux. Cette définition est exacte; car tout individu jouissant de la vie ressemble toujours, à très-peu près, à celui ou à ceux dont il provient. Mais on ajoute à cette définition la supposition que les individus qui composent une espèce ne varient jamais dans leur caractère spécifique, et que, conséquemment, l'espèce a une constance absolue dans la nature.

« C'est uniquement cette supposition que je me propose de combattre, parce que des preuves évidentes obtenues par l'observation constatent qu'elle n'est pas fondée (1).

« Plus nous avançons, ajoute-t-il, dans la connaissance des différents corps organisés, dont presque toutes les parties du globe sont couvertes, plus notre embarras s'accroît pour déterminer ce qui doit être regardé comme espèce, et à plus forte raison pour limiter et distinguer les genres.

« A mesure qu'on recueille les productions de la nature, à mesure que nos collections s'enrichissent, nous voyons presque tous les vides se remplir et nos lignes de séparation s'effacer. Nous nous trouvons réduits à une détermination arbitraire, qui tantôt nous porte à saisir les moindres différences des variétés pour en former le caractère de ce que nous appelons espèce, et tantôt nous fait déclarer variété de telle espèce des individus un peu différents, que d'autres regardent comme constituant une espèce particulière.

« Je le répète, plus nos collections s'enrichissent, plus nous rencontrons des preuves que tout est plus ou moins nuancé, que les différences remarquables s'évanouissent, et que le plus souvent la nature ne laisse à notre disposition, pour établir des distinctions, que des particularités minutieuses, et en quelque sorte puériles.

« Que de genres, parmi les animaux et les végétaux, sont d'une étendue telle, par la quantité d'espèces qu'on y rapporte, que l'étude et la détermination de ces espèces y sont maintenant presque impraticables? Les espèces de ces genres, rangées en séries et rapprochées d'après la considération de leurs rapports naturels, présentent, avec celles qui les avoisinent, des différences si légères, qu'elles se nuancent, et que ces espèces se confondent, en quelque sorte, les unes avec les autres; ne laissant presque aucun moyen de fixer par l'expression les petites différences qui les distinguent.

« Il n'y a que ceux qui se sont longtemps et fortement occupés de la détermination des espèces, et qui ont consulté de riches collections, qui peuvent savoir jusqu'à quel point les espèces, parmi les corps vivants, se fondent les unes dans les autres; et qui ont pu se convaincre que, dans les parties où nous voyons des espèces isolées, cela n'est ainsi que parce qu'il nous en manque d'autres qui en sont plus voisines, et que nous n'avons pas encore recueillies... (2).

« Non-seulement beaucoup de genres, mais des ordres entiers, et quelquefois des classes même, nous présentent déjà des portions presque complètes de l'état de choses que je viens d'indiquer.

(1) *Phil. Zool.*, Paris, 1809, tome I, pag. 54.

(2) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 57-59.

« Or, lorsque, dans ces cas, l'on a rangé les espèces en séries, et qu'elles sont toutes bien placées suivant leurs rapports naturels, si vous en choisissez une, et si ensuite, faisant un saut par-dessus plusieurs autres, vous en prenez une autre un peu éloignée; ces deux espèces, mises en comparaison, vous offriront alors de grandes dissemblances entre elles. C'est ainsi que nous avons commencé à voir les productions de la nature qui se sont trouvées le plus à notre portée (1).

« Nous trouvons alors les distinctions génériques et spécifiques faciles à établir; et ce n'est qu'après avoir acquis plus d'expérience, et nous être rendus maîtres des anneaux intermédiaires complétant la chaîne des espèces, que nous commençons à entrevoir les difficultés et les doutes qui nous attendent. Mais, en même temps que nous sommes ainsi forcés de recourir à des caractères insignifiants, quand nous essayons de séparer les espèces, nous reconnaissons une disparité frappante entre des individus que nous savons être descendus d'une souche commune; et les particularités nouvelles qui les distinguent à nos yeux, transmises régulièrement de génération en génération, constituent ce qui forme les races. »

« Quantité de faits, dit plus loin Lamarck, nous apprennent qu'à mesure que les individus d'une de nos espèces changent de situation, de climat, de manière d'être ou d'habitude, ils en reçoivent des influences qui changent peu à peu la consistance et les proportions de leurs parties, leur forme, leurs facultés, leur organisation même; en sorte que tout en eux participe, avec le temps, aux mutations qu'ils ont éprouvées.

« Dans le même climat, des situations et des expositions très-différentes font d'abord simplement varier les individus qui s'y trouvent exposés; mais, par suite des temps, la continuelle différence des situations des individus dont je parle, qui vivent et se reproduisent successivement dans les mêmes circonstances, amène en eux des différences qui deviennent, en quelque sorte, essentielles à leur être; de manière qu'à la suite de beaucoup de générations qui se sont succédé les unes aux autres, ces individus, qui appartenaient originairement à une autre espèce, se trouvent à la fin transformés en une espèce nouvelle, distincte de l'autre.

« Par exemple, que les graines d'une graminée, ou de toute autre plante naturelle à une prairie humide, soient transportées par une circonstance quelconque, d'abord sur le penchant d'une colline voisine, où le sol, quoique plus élevé, sera encore assez frais pour permettre à la plante d'y conserver son existence, et qu'ensuite, après y avoir vécu, et s'y être bien des fois régénérée, elle atteigne, de proche en proche, le sol sec et presque aride d'une côte montagneuse; si la plante réussit à y subsister, et s'y perpétue pendant une suite de générations, elle sera alors tellement changée, que les botanistes qui l'y rencontreront en constitueront une espèce particulière (2).

« Dans ce cas, un climat défavorable, une nourriture insuffisante, un manque d'abri contre les vents, et diverses autres causes, donneront lieu à une race nouvelle dont les individus seront petits, maigres dans leurs parties; et certains de leurs organes, ayant pris plus de développement que d'autres, offriront alors des proportions particulières (3). »

« Ce que la nature fait avec beaucoup de temps, reprend Lamarck, nous le faisons tous les jours, en changeant nous-mêmes subitement, par rapport à un végétal vivant, les circonstances dans lesquelles lui et tous les individus de son espèce se rencontraient.

« Tous les botanistes savent que les végétaux qu'ils transportent de leur lieu natal dans les jardins pour les y cultiver, y subissent peu à peu des changements qui les rendent à la fin méconnaissables. Beaucoup de plantes très-velues naturellement, y deviennent glabres ou à peu près; quantité de celles qui étaient couchées et traînantes, y voient redresser leur tige; d'autres y perdent leurs épines ou leurs aspérités; d'autres encore, de l'état ligneux et vivace que leur tige possédait dans les climats chauds qu'elles habitaient, passent dans nos climats à l'état herbacé, et, parmi elles, plusieurs ne sont plus que des

(1) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 60.

(2) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 62-63.

(3) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 225.

plantes annuelles; enfin, les dimensions de leurs parties y subissent elles-mêmes des changements très-considérables. Ces effets des changements de circonstances sont tellement reconnus, que les botanistes n'aiment point à décrire les plantes des jardins, à moins qu'elles n'y soient nouvellement cultivées.

« Le froment cultivé (*triticum sativum*) n'est-il pas un végétal amené par l'homme à l'état où nous le voyons actuellement? Qu'on me dise dans quel pays une plante semblable habite naturellement, c'est-à-dire, sans y être la suite de sa culture dans quelque voisinage?

« Où trouve-t-on dans la nature nos choux, nos laitues, etc., dans l'état où nous les possédons dans nos jardins potagers? N'en est-il pas de même à l'égard de quantité d'animaux que la domesticité a changés ou considérablement modifiés?

« Que de races très-différentes parmi nos poules et nos pigeons domestiques, nous nous sommes procurées en les élevant dans diverses circonstances (et dans différents pays, et qu'en vain on chercherait maintenant à retrouver telles dans la nature!

« Celles qui sont le moins changées, sans doute par une domesticité moins ancienne, et parce qu'elles ne vivent pas dans un climat qui leur soit étranger, n'en offrent pas moins, dans l'état de certaines de leurs parties, de grandes différences produites par les habitudes que nous leur avons fait contracter. Ainsi nos Canards et nos Oies domestiques retrouvent leur type dans les Canards et les Oies sauvages; mais les nôtres ont perdu la faculté de pouvoir s'élever dans les hautes régions de l'air, et de traverser de grands pays en volant; enfin il s'est opéré un changement réel dans l'état de leurs parties, comparées à celles des animaux de la race dont ils proviennent.

« Qui ne sait que tel oiseau de nos climats que nous élevons dans une cage, et qui y vit cinq ou six années de suite, étant après cela remplacé dans la nature, c'est-à-dire rendu à la liberté, n'est plus alors en état de voler comme ses semblables qui ont toujours été libres? Le léger changement de circonstance opéré sur cet individu n'a fait, à la vérité, que diminuer sa faculté de voler, et, sans doute, n'a opéré aucun changement dans la forme de ses parties. Mais si une nombreuse suite de générations des individus de la même race avait été tenue en captivité pendant une durée considérable, il n'y a nul doute que la forme même des parties de ces individus n'eût peu à peu subi des changements notables. A plus forte raison, si, au lieu d'une simple captivité constamment soutenue à leur égard, cette circonstance eût été en même temps accompagnée d'un changement de climat fort différent, et que ces individus, par degrés, eussent été habitués à d'autres sortes de nourriture, et à d'autres actions pour s'en saisir; certes, ces circonstances, réunies et devenues constantes, eussent formé insensiblement une nouvelle race alors tout à fait particulière.

« Où trouve-t-on maintenant dans la nature cette multitude de races de Chiens que, par suite de la domesticité où nous avons réduit ces animaux, nous avons mises dans le cas d'exister telles qu'elles sont actuellement? Où trouve-t-on ces Dogues, ces Lévrier, ces Barbets, ces Epagneuls, ces Bichons, etc., etc., races qui offrent entre elles de plus grandes différences que celles que nous admettons comme spécifiques entre les animaux d'un même genre qui vivent librement dans la nature?

« Sans doute, une race première et unique, alors fort voisine du Loup, s'il n'en est lui-même le vrai type, a été soumise par l'homme, à une époque quelconque, à la domesticité (1)...

« Il n'est pas douteux qu'à l'égard des animaux, des changements importants dans les circonstances où ils ont l'habitude de vivre n'en produisent pareillement dans leurs parties; mais ici les mutations sont beaucoup plus lentes à s'opérer que dans les végétaux, et, par conséquent, sont pour nous moins sensibles, et leur cause moins reconnaissable.

« Quant aux circonstances qui ont tant de puissance pour modifier les organes des corps

(1) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 226-229.

vivants, les plus influentes sont sans doute la diversité des milieux dans lesquels ils habitent ; mais, en outre, il y'en a beaucoup d'autres qui ensuite influent considérablement dans la production des effets dont il est question. (1)

« On sait que des lieux différents changent de nature et de qualité, à raison de leur position, de leur composition et de leur climat ; ce que l'on aperçoit facilement en parcourant différents lieux distingués par des qualités particulières : voilà déjà une cause de variation pour les animaux et les végétaux qui vivent dans ces divers lieux. Mais ce qu'on ne sait pas assez, et même ce qu'en général on se refuse à croire, c'est que chaque lieu lui-même change, avec le temps, d'exposition, de climat, de nature et de qualité, quoique avec une lenteur, si grande par rapport à notre durée, que nous lui attribuons une *stabilité* parfaite.

« Or, dans l'un et l'autre cas, ces lieux changés changent proportionnellement les circonstances relatives aux corps vivants qui les habitent, et celles-ci produisent alors d'autres influences sur ces mêmes corps (1)...

« Dans chaque lieu où des animaux peuvent habiter, les circonstances qui y établissent un ordre de choses restent très-longtemps les mêmes, et n'y changent réellement qu'avec une lenteur si grande, que l'homme ne saurait les remarquer directement. Il est obligé de consulter les monuments pour reconnaître que, dans chacun de ces lieux, l'ordre de choses qu'il y trouve n'a pas toujours été le même, et pour sentir qu'il changera encore (2)

« Tout changement un peu considérable et ensuite maintenu dans les circonstances où se trouve chaque race d'animaux, opère en elle un changement réel dans leurs besoins : tout changement dans les besoins des animaux nécessite pour eux d'autres actions pour satisfaire aux nouveaux, et, par suite, d'autres habitudes. Tout nouveau besoin, nécessitant de nouvelles actions pour y satisfaire, exige de l'animal qui l'éprouve, soit l'emploi plus fréquent de telles de ses parties dont auparavant il faisait moins d'usage, ce qui le développe et l'agrandit considérablement, soit l'emploi de nouvelles parties que les besoins font naître insensiblement en lui, par des efforts de son sentiment intérieur (3).

« Dans tout animal qui n'a point dépassé le terme de ses développements, l'emploi plus fréquent et soutenu d'un organe quelconque fortifie peu à peu cet organe, le développe, l'agrandit et lui donne une puissance proportionnée à la durée de cet emploi ; tandis que le défaut constant d'usage de tel organe l'affaiblit insensiblement, le détériore, diminue progressivement ses facultés, et finit par le faire disparaître (4). »

Nous devons faire ici une remarque importante. Quand Lamarck nous dit que de nouvelles parties, destinées à accomplir de nouvelles fonctions, remplacent insensiblement celles qui ont disparu, il ne cite, il ne peut citer aucun fait positif à l'appui du phénomène de la substitution de quelque sens, de quelque faculté, ou de quelque organe, entièrement nouveaux, à d'autres supprimés comme étant inutiles. Tous les exemples allégués à cette occasion tendent seulement à prouver que les dimensions et l'énergie des membres peuvent, ainsi que la perfection de certains attributs, se trouver, après une longue suite de générations, amoindries et affaiblies par suite d'un défaut d'usage, ou au contraire, être accrues et fortifiées par un exercice fréquent. C'est ainsi, par exemple, que le Lévrier a l'odorat si faible, tandis que sa vitesse à la course est si extraordinaire et sa vue si perçante. C'est ainsi encore que certains Chiens de chasse sont, au contraire, comparativement si lents dans leurs mouvements, tandis qu'ils ont le sens de l'odorat si développé.

Il était nécessaire d'indiquer cette grave lacune dans la chaîne des preuves ; autrement on aurait pu supposer que nous omettions les exemples afin d'abrégier ; la vérité est que Lamarck n'en pouvait citer aucun. Aussi, quand il nous parle des *efforts du sentiment intérieur*, de l'*influence des fluides subtils* et des *actes de l'organisation*, comme de causes qui peuvent faire acquérir aux animaux et aux plantes de nouveaux organes, il met des mots à la place des choses ; et, au mépris des strictes règles de l'induction, il a recours à des fic-

(1) *Phyl. Zool.*, tome I, pag. 250-251.

(2) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 252.

(3) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 253-254.

(4) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 253.

tions non moins idéales que la vertu plastique et les autres chimères des géologues du moyen âge.

Si l'on pouvait citer quelques exemples authentiques comme un pas réellement fait dans la voie de la variabilité des espèces : tels que l'apparition d'un sens ou d'un organe entièrement nouveau, dans des individus provenant d'une souche commune, et la disparition totale de quelqu'autre organe ou faculté dont les ancêtres auraient été doués ; omettre un point aussi essentiel à la théorie de la transformation, ne serait-ce pas impardonnable de la part d'un naturaliste philosophe qui s'en fait l'avocat ?

Admettons toutefois, comme un fait incontestable, qu'un changement dans les circonstances extérieures puisse annihiler complètement un organe et en développer un nouveau, tel que n'en eut jamais auparavant l'espèce dans laquelle s'opère ce changement ; nous, voilà obligés d'admettre aussi la proposition suivante, qui, tout absurde qu'elle peut paraître, n'est qu'une conséquence tout à fait logique de celles qui ont été précédemment énoncées. « Ce ne sont pas, dit Lamarck, les organes, c'est-à-dire la nature et la forme des parties du corps d'un animal, qui ont donné lieu à ses habitudes et à ses facultés particulières ; mais ce sont, au contraire, ses habitudes, sa manière de vivre, et les circonstances dans lesquelles se sont rencontrés les individus dont il provient, qui ont, avec le temps, constitué la forme de son corps, le nombre et l'état de ses organes, enfin les facultés dont il jouit (1).

« L'oiseau, que le besoin attire sur l'eau pour y trouver la proie qui le fait vivre, écarte les doigts de ses pieds lorsqu'il veut frapper l'eau et se mouvoir à sa surface. La peau qui unit ces doigts à leur base contracte, par ses écartements des doigts sans cesse répétés, l'habitude de s'étendre ; ainsi, avec le temps, les larges membranes qui unissent les doigts des Canards, des Oies, etc., se sont formées telles que nous les voyons. Les mêmes efforts faits pour nager, c'est-à-dire pour pousser l'eau, afin d'avancer et de se mouvoir dans ce liquide, ont étendu de même les membranes qui sont entre les doigts des Grenouilles, des Tortues de mer, de la Loutre, du Castor, etc. (2).

« Parmi les animaux herbivores, et particulièrement parmi les *ruminants*, il s'en trouve qui, par les circonstances des pays déserts qu'ils habitent, sont sans cesse exposés à être la proie des animaux carnassiers, et ne peuvent trouver de salut que dans des fuites précipitées. La nécessité les a donc forcés de s'exercer à des courses rapides, et, de l'habitude qu'ils en ont prise, leur corps est devenu plus svelte et leurs jambes beaucoup plus fines : on en voit des exemples dans les Antilopes, les Gazelles, etc... (3).

« On sait, dit aussi Lamarck, que la Girafe, le plus grand des mammifères, habite l'intérieur de l'Afrique, et qu'il vit dans des lieux où la terre, presque toujours aride et sans herbage, l'oblige de brouter le feuillage des arbres, et de s'efforcer continuellement d'y atteindre. Il est résulté de cette habitude, soutenue depuis longtemps dans tous les individus de sa race, que ses jambes de devant sont devenues plus longues que celles de derrière, et que son cou s'est tellement allongé, que la Girafe, sans se dresser sur ses jambes de derrière, élève sa tête et atteint à 6 mètres de hauteur (4). »

Vient ensuite un autre genre d'arguments, à l'appui du système de l'instabilité des espèces. — « L'idée, dit encore Lamarck, d'embrasser, sous le nom d'espèce, une collection d'individus semblables, qui se perpétuent les mêmes par la génération, et qui ont ainsi existé les mêmes aussi anciennement que la nature, emportait la nécessité que les individus d'une même espèce ne pussent point s'allier, dans leurs actes de génération, avec des individus d'une espèce différente.

« Malheureusement l'observation a prouvé, et prouve encore tous les jours, que cette considération n'est nullement fondée ; car les hybrides, très-communes parmi les végétaux, et les accouplements qu'on remarque souvent entre des individus d'espèces fort dif-

(1) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 237. Cuvier, entendant un jour Lamarck développer cette théorie, tira son mouchoir et s'en servit en disant : « Oui, oui ; c'est en se mouchant que l'homme a fait son nez. »

(2) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 249.

(3) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 255.

(4) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 256-257.

férentes parmi les animaux, ont fait voir que les limites entre ces espèces prétendues constantes n'étaient pas aussi solides qu'on l'a imaginé.

« A la vérité, souvent il ne résulte rien de ces singuliers accouplements, surtout lorsqu'ils sont très-disparates, et alors les individus qui en proviennent sont, en général, inféconds : mais aussi, lorsque les disparates sont moins grandes, on sait que les défauts dont il s'agit n'ont plus lieu. Or, ce moyen seul suffit pour créer de proche en proche des variétés qui deviennent ensuite des races, et qui, avec le temps, constituent ce que nous nommons des espèces (1). »

Mais si tous ces arguments et les conséquences qui en découlent ont quelque solidité, quels furent donc, demanderons-nous, les types primordiaux de forme, d'organisation et d'instinct d'où sont provenues les diversités de caractères que présentent aujourd'hui les animaux et les plantes ? quelle est la tige unique, primitive, d'où tant de rameaux, ou, si l'on veut, tant de variétés de forme seraient sorties par voie de transmutation ? y a-t-il eu plusieurs tiges ? ou bien, devons-nous, ainsi que les prêtres égyptiens le faisaient à l'égard de l'univers, attribuer l'origine de toute la création à un seul œuf ?

Sur ce point, la science matérialiste en est réduite aux conjectures, et voici ce qu'elle a imaginé.

L'observation conduit à reconnaître que si, d'une extrémité à l'autre, on dispose toute la série des animaux connus dans l'ordre de leurs rapports naturels, on trouve que l'on peut passer progressivement, sauf quelques interruptions, des êtres les plus simples à ceux qui ont une structure plus compliquée, et qu'à mesure que la complexité de leur organisation augmente, le nombre et l'élévation de leurs facultés augmentent aussi. On remarque, parmi les plantes, une sorte de gradation semblable. L'exploration des terrains stratifiés qui composent l'enveloppe de notre planète, a paru présenter une disposition analogue dans la distribution des fossiles, c'est-à-dire qu'on a cru reconnaître que les plantes et les animaux doués de l'organisation la plus simple ont existé avant ceux dont la structure était plus compliquée, et que ces derniers ont été formés successivement à des époques plus modernes, chaque race nouvelle se trouvant plus complètement développée que les races les plus parfaites de la période précédente.

Cette dernière donnée géologique paraît avoir obtenu l'entière confiance de Lamarck. Il adoptait aussi l'opinion des anciens naturalistes, et croyait que l'océan primitif avait couvert toute la terre, longtemps après qu'elle fut devenue la demeure d'êtres vivants ; et ce fut par suite de cette opinion, qu'il soutint le principe de la priorité des types des animaux marins sur ceux des animaux terrestres, admettant qu'une évolution graduelle avait transformé quelques-uns des premiers, au point qu'ils avaient pu quitter leur séjour aquatique et venir habiter la terre ferme.

Ces hypothèses, déjà émises par Telliamed (de Maillet) et par plusieurs autres auteurs modernes, étaient en contradiction avec une des maximes de la philosophie antique, qui proclamait que les choses créées se trouvaient toujours plus parfaites en sortant des mains du Créateur, et qu'elles tendaient à une détérioration progressive, quand elles étaient abandonnées à elles-mêmes :

. Omnia fati
un pejus ruere, ac retro sublapsa referri.

Aussi les anciennes écoles de philosophie avaient-elles recours, pour réparer cette dégénérescence des êtres, à des réinterventions de la Divinité ; elles admettaient que l'ordre, l'excellence et l'énergie première du monde physique et moral, avaient été souvent rétablis à l'aide d'un tel moyen.

Lamarck et ses partisans, se fondant sur le développement progressif de la vie organique et sur les conséquences qu'ils crurent résulter des données géologiques, prirent le

(1) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 63-64.

contre-pied du dogme ancien. Ils admirent que les formes les plus simples et les facultés les plus imparfaites aient caractérisé les premiers êtres créés, et que ceux-ci aient servi d'origine à tous les autres. On supposa que la matière inerte avait été douée de vie dans le principe ; que, par la suite des temps, la sensation avait été ajoutée à la simple force vitale ; que, plus tard encore, vinrent la vue, l'ouïe et les autres sens, puis l'instinct et les facultés intellectuelles ; et que, finalement, en vertu de la tendance des choses à un *perfectionnement progressif*, l'irrationnel avait fait place au rationnel.

Mais, en admettant cette évolution progressive de plantes et d'animaux descendant les plus composés des plus simples, on fut forcé de recourir à une nouvelle hypothèse, pour expliquer comment, après un nombre de siècles si considérable, il y avait encore tant d'êtres conformés de la manière la plus simple ; pourquoi la majorité des créatures vivantes se sont maintenues stationnaires pendant cette longue suite de périodes, tandis que d'autres auraient fait des progrès si extraordinaires ; pourquoi il existe de si prodigieuses multitudes d'Infusoires et de Polypes, ou de Conferves et autres plantes cryptogames ; pourquoi enfin l'acte du développement s'est produit avec une force si inégale et si irrégulière, à l'égard des classes d'êtres les plus perfectionnées, que la série présente des interruptions considérables (1)...

On a essayé de répondre à cette objection. Pour cela, on a considéré la nature comme une *puissance déléguée*, un *instrument*, une *pièce de mécanisme*, agissant par nécessité, *obligée* de procéder graduellement dans toutes ses opérations ; elle ne peut engendrer à la fois des animaux et des plantes de toutes les classes ; mais elle doit toujours commencer par produire les espèces les plus simples, et partir de celles-ci pour arriver aux plus complexes, y ajoutant successivement divers systèmes d'organes, dont elle multiplie de plus en plus le nombre et l'activité.

La nature, celle qu'on a imaginée pour la commodité du système, travaille donc constamment à la formation des rudiments élémentaires de la vie animale et végétale, par la *génération spontanée*. Des Monades, de grossières ébauches, mais douées de vie, voilà ses seules créations directes. Les rudiments primitifs des plantes et des animaux se développent graduellement et arrivent à constituer les classes les plus élevées et les plus parfaites, en vertu de l'action lente, mais incessante, de deux principes essentiels : 1° la *tendance à*

(1) Nous allons voir tout à l'heure Lamarck essayer de montrer que l'homme n'est qu'un Orang-Outang modifié. Mais une chose fâcheuse pour le système que tant d'autres faits ruinent fondamentalement, c'est la coexistence de l'espèce transformable et de l'espèce transformée. Comment se fait-il que, dans les circonstances absolument les mêmes, une partie de l'espèce Orang ait subi cette profonde transmutation dont il est question, tandis que l'autre n'a pas changé ? Comment les circonstances qui ont influé sur certains individus ont-elles été absolument sans effet sur les autres ? Signale-t-on au moins cette influence à quelque degré, et comme un commencement de modification dans l'organisation ou dans les facultés instinctives de cette brute passant à l'état d'homme ? On n'a pu, on ne peut assigner rien de semblable.

« L'expérience de plusieurs milliers d'années a suffisamment réfuté ce système. Comment se fait-il que l'on ne découvre aucun exemple de semblables développements pendant cette longue observation ? L'Abeille a travaillé avec ardeur et sans interruption dans l'art de faire son agréable produit, depuis les jours d'Aristote ; la Fourmi n'a cessé de construire ses labyrinthes, depuis que Salomon recommandait son exemple ; mais, depuis le temps qu'elles furent décrites par le philosophe et le sage jusqu'aux belles recherches des Huber, nous sommes certains qu'elles n'ont acquis aucune nouvelle perception ou un nouvel organe pour améliorer leurs travaux. L'Egypte qui, comme l'a très-bien fait observer la savante

commission des naturalistes français, nous a conservé un Muséum d'histoire naturelle, non-seulement dans ses peintures, mais dans les momies de ses animaux, nous présente chaque espèce, après trois mille ans, parfaitement identique avec celles d'aujourd'hui. A quels efforts l'homme ne s'est-il pas livré et ne se livre-t-il pas encore plus spécialement de nos jours pour découvrir de nouvelles ressources, de nouvelles forces mécaniques, et pour donner un champ plus vaste à l'usage de ses sens ! Et cependant, hélas ! aucun nouveau membre ne nous a poussé, pas un seul organe ne s'est plus développé, aucun nouveau canal de perception ne s'ouvre pour nous donner l'espoir qu'après plusieurs milliers d'années, nous atteindrons un plus haut degré de l'échelle de l'amélioration progressive, ou que nous nous éloignerons de quelques pas de plus de notre consanguinité avec le Singe babillard. » Wiseman, *Discours sur les rapports entre la science et la religion révélée*, t. I, p. 192-193.

« Je crois aussi peu que le cèdre du Liban fut originairement un lichen, que l'Eléphant doive son origine à une Huitre. » *Traité zoolog. et physiolog. des vers intestinaux*, par Bremser.

Après avoir victorieusement réfuté l'étrange opinion de Lamarck, M. Fourcault ajoute : « S'il était encore nécessaire de combattre une semblable hypothèse, il nous serait facile d'accumuler des preuves et des faits, et nous les choisirions même parmi ceux que le célèbre naturaliste a offerts. » *Lois de l'organisme vivant*, t. I, p. 356.

l'avancement progressif dans les phénomènes d'organisation, avec un plus haut degré d'instinct et d'intelligence, etc.; et 2° la *force des circonstances extérieures*, c'est-à-dire des changements produits dans la condition physique de la terre ou dans les relations mutuelles des plantes et des animaux. Les espèces, en se répandant sur le globe, sont exposées à des changements de climat, à des alternatives diverses relativement à la quantité et à la qualité de leur nourriture; elles rencontrent de nouveaux animaux, de nouvelles plantes qui accélèrent ou retardent leur développement, en pourvoyant à leur subsistance ou en détruisant leurs ennemis. De plus, la nature de chaque localité est changeante par elle-même; de sorte que les habitudes et l'organisation des espèces seraient modifiées par l'influence des révolutions locales, lors même que les rapports d'autres animaux et d'autres plantes resteraient invariables.

Or, si le premier de ces principes, la *tendance au développement progressif*, pouvait, dit Lamarck, s'exercer avec une liberté complète, il donnerait naissance, dans le cours des siècles, à une échelle d'êtres graduée, conduisant, par les transitions les plus insensibles, de la structure la plus simple à la plus complexe, et du plus humble degré d'intelligence au plus élevé. Mais, par suite de l'intervention continue des *causes extérieures* dont nous venons de parler, la régularité de cet ordre se trouve singulièrement troublée, et le monde organique n'offre qu'une simple approximation d'un tel état de choses : les progrès de quelques races étant retardés par un concours de circonstances défavorables, et ceux de quelques autres se trouvant, au contraire, accélérés par un assemblage de conditions favorables. Il en résulte que toutes sortes d'anomalies interrompent la continuité du plan, et que des lacunes, comprenant peut-être des familles et des genres entiers, se rencontrent entre les points les plus rapprochés de la série.

Pour se faire une idée exacte, s'il est possible, de ce mécanisme compliqué, voyons-en l'application, montrons-le en mouvement. Il ne sera pas sans intérêt de voir comment les rouages dont il se compose peuvent produire, sous la direction de l'auteur, les effets si extraordinaires que l'on observe dans l'état actuel de la création animée. Obligé de nous borner, nous passerons sous silence les moyens à l'aide desquels, après une suite immense de générations, un petit corps gélatineux se trouve transformé en chêne ou en singe, et nous arriverons tout d'abord au dernier degré du plan progressif, par suite duquel l'Orang-Outang, provenant originairement d'une monade, atteint peu à peu jusqu'aux attributs et aux facultés de l'homme. « Si une race quelconque de *Quadrumanes*, dit Lamarck, surtout la plus perfectionnée d'entre elles, perdait par la nécessité des circonstances (quelles circonstances? de quelle nature?), ou par quelque autre cause, l'habitude de grimper sur les arbres et d'en empoigner les branches avec les pieds, comme avec les mains, pour s'y accrocher; et si les individus de cette race, pendant une suite de générations, étaient forcés de ne se servir de leurs pieds que pour marcher, et cessaient d'employer leurs mains comme des pieds; il n'est pas douteux, d'après les observations exposées dans le chapitre précédent, que ces *Quadrumanes* ne fussent à la fin transformés en *Bimanes*, et que les pouces de leurs pieds ne cessassent d'être écartés des doigts, ces pieds ne leur servant plus qu'à marcher.

« En outre, si les individus dont je parle, mus par le besoin de dominer, et de voir à la fois au loin et au large, s'efforçaient de se tenir debout, et en prenaient constamment l'habitude de génération en génération; il n'est pas douteux encore que leurs pieds ne prissent insensiblement une conformation propre à les tenir dans une attitude redressée; que leurs jambes n'acquissent des mollets, et que ces animaux ne pussent alors marcher que péniblement sur les pieds et les mains à la fois.

« Enfin, si ces mêmes individus cessaient d'employer leurs mâchoires comme des armes pour mordre, déchirer ou saisir, ou comme des tenailles pour couper l'herbe et s'en nourrir, et qu'ils ne les fissent servir qu'à la mastication; il n'est pas douteux encore que leur angle facial ne devint plus ouvert, que leur museau ne se raccourcît de plus en plus, et qu'à la fin, ce museau étant entièrement effacé, ils n'eussent leurs dents incisives verticales.

« Que l'on suppose maintenant qu'une race de *Quadrumanes*, comme la plus perfectionnée, ayant acquis par des habitudes constantes dans tous ses individus, la conformation que je viens de citer, et la faculté de se tenir et de marcher debout, et qu'ensuite elle soit parvenue à dominer les autres races d'animaux, alors on concevra :

« 1° Que cette race, plus perfectionnée dans ses facultés, étant par là venue à bout de maîtriser les autres, se sera emparée à la surface du globe de tous les lieux qui lui conviennent;

« 2° Qu'elle en aura chassé les autres races éminentes et dans le cas de lui disputer les biens de la terre, et qu'elle les aura contraintes de se réfugier dans les lieux qu'elle n'occupe pas;

« 3° Que, nuisant à la grande multiplication des races qui l'avoisinent par leurs rapports, et les tenant reléguées dans des bois ou autres lieux déserts, elle aura arrêté les progrès du perfectionnement de leurs facultés, tandis qu'elle-même, maîtresse de se répandre partout, de s'y multiplier sans obstacle de la part des autres, et d'y vivre par troupes nombreuses, se sera successivement créé des besoins nouveaux qui auront excité son industrie et perfectionné graduellement ses moyens et ses facultés;

« 4° Qu'enfin cette race prééminente ayant acquis une suprématie absolue sur toutes les autres, elle sera parvenue à mettre entre elle et les animaux les plus perfectionnés une différence et, en quelque sorte, une distance considérable.

« Ainsi, la race de *Quadrumanes* la plus perfectionnée aura pu devenir dominante; changer ses habitudes par suite de l'empire absolu qu'elle aura pris sur les autres, et de ses nouveaux besoins; en acquérir progressivement des modifications dans son organisation et des facultés nouvelles et nombreuses; borner les plus perfectionnées des autres races à l'état où elles sont parvenues, et amener entre elle et ces dernières des distinctions très-remarquables (1). »

La supériorité et l'accroissement d'intelligence acquis par la race dominante prouvent la tendance naturelle du monde organique à se perfectionner de plus en plus, de même que ses efforts pour arrêter la marche progressive des autres races offrent l'exemple d'une des causes perturbatrices dont nous avons parlé précédemment, cette *force des circonstances extérieures* qui a occasionné de si grandes lacunes dans la série régulière des êtres organisés.

« L'Orang d'Angola (*Simia troglodytes*, Linn.), ajoute Lamarck, est le plus perfectionné des animaux : il l'est beaucoup plus que l'Orang des Indes (*Simia satyras*, Linn.), que l'on a nommé Orang-Outang; et, néanmoins, sous le rapport de l'organisation, ils sont l'un et l'autre fort inférieurs à l'homme en facultés corporelles et d'intelligence (2). Ces animaux se tiennent debout dans bien des occasions; mais comme ils n'ont point de cette attitude une habitude soutenue, leur organisation n'en a pas été suffisamment modifiée; en sorte que la station pour eux est un état de gêne fort incommode.

« On sait par les relations des voyageurs, surtout à l'égard de l'Orang des Indes, que lorsqu'un danger pressant l'oblige à fuir, il retombe aussitôt sur ses quatre pattes. Cela déce, nous dit-on, la véritable origine de cet animal, puisqu'il est forcé de quitter cette contenance étrangère qui en imposait (3).

« Pour l'homme qui, par ses habitudes maintenues dans les individus de son espèce depuis une grande suite de générations, ne peut que se tenir debout dans ses déplacements, cette attitude n'en est pas moins pour lui un état fatigant, dans lequel il ne saurait se maintenir que pendant un temps borné et à l'aide de la contraction de plusieurs de ses muscles.

« Si la colonne vertébrale du corps humain formait l'axe de ce corps, et soutenait la tête en équilibre, ainsi que les autres parties, l'homme debout pourrait s'y trouver dans un état

(1) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 349-352.

(2) Voyez, dit Lamarck, dans mes *Recherches sur*

les corps vivants, page 136, quelques observations sur l'Orang d'Angola.

(3) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 352.

de repos. Or, qui ne sait qu'il n'en est pas ainsi, que la tête ne s'articule point à son centre de gravité, que la poitrine et le ventre, ainsi que les viscères que ces cavités renferment, pèsent presque entièrement sur la partie antérieure de la colonne vertébrale; que celle-ci repose sur une base oblique, etc.? Aussi, comme le dit Richerand, est-il nécessaire que dans la station, une puissance active veille sans cesse à prévenir les chutes dans lesquelles le poids et la disposition des parties tendent à entraîner le corps.... « J'ai observé, dit ce même savant dans sa *Physiologie* (vol. II, p. 268), que les enfants, dont la tête est volumineuse, le ventre saillant et les viscères surchargés de graisse, s'accoutument difficilement à se tenir debout; ce n'est guère qu'à la fin de la deuxième année qu'ils osent s'abandonner à leurs propres forces; ils restent exposés à des chutes fréquentes, et ont une tendance naturelle à reprendre l'état de quadrupède (1). »

« Maintenant, ajoute Lamarck, pour suivre dans tous ses points la supposition présentée dès le commencement de ces observations, il convient d'y ajouter les considérations suivantes :

« Les individus de la race dominante dont il a été question, s'étant emparés de tous les lieux d'habitation qui leur furent commodes, et ayant considérablement multiplié leurs besoins à mesure que les sociétés qu'ils y formaient devenaient plus nombreuses, ont dû pareillement multiplier leurs idées, et par suite ressentir le besoin de les communiquer à leurs semblables. On conçoit qu'il en sera résulté pour eux la nécessité d'augmenter et de varier en même proportion les signes propres à la communication de ces idées. Il est donc évident que les individus de cette race auront dû faire des efforts continuels, et employer tous leurs moyens dans ces efforts, pour créer, multiplier et varier suffisamment les signes que leurs idées et leurs besoins nombreux rendaient nécessaires.

« Il n'en est pas ainsi des autres animaux; car, quoique les plus parfaits d'entre eux, tels que les *Quadrumanes*, vivent, la plupart, par troupes, depuis l'éminente suprématie de la race citée, ils sont restés sans progrès dans le perfectionnement de leurs facultés, étant pourchassés de toutes parts et relégués dans des lieux sauvages, déserts, rarement spacieux, et où, misérables et inquiets, ils sont sans cesse contraints de fuir et de se cacher. Dans cette situation, ces animaux ne se forment plus de nouveaux besoins, n'acquièrent plus d'idées nouvelles, n'en ont qu'un très-petit nombre, et toujours les mêmes qui les occupent; et, parmi ces idées, il y en a très-peu qu'ils aient besoin de communiquer aux autres individus de leur espèce. Il ne leur faut donc que très-peu de signes différents pour se faire entendre de leurs semblables : aussi, quelques mouvements du corps ou de certaines de ses parties, quelques sifflements, et quelques cris variés par de simples inflexions de voix, leur suffisent.

« Au contraire, les individus de la race dominante déjà mentionnée ayant eu besoin de multiplier les signes pour communiquer rapidement leurs idées devenues de plus en plus nombreuses, et ne pouvant plus se contenter, ni de signes pantomimiques, ni des inflexions possibles de leurs voix, pour représenter cette multitude de signes devenus nécessaires, seront parvenus, par différents efforts, à former des sons articulés; d'abord ils n'en auront employé qu'un petit nombre, conjointement avec des inflexions de leurs voix; par la suite, ils les auront multipliés, variés et perfectionnés, selon l'accroissement de leurs besoins et selon qu'ils se seront plus exercés à les produire. En effet, l'exercice habituel de leur gosier, de leur langue et de leurs lèvres pour articuler les sons, aura éminemment développé en eux cette faculté.

« De là, pour cette race particulière, l'origine de l'admirable faculté de parler; et comme l'éloignement des lieux où les individus qui la composent se seront répandus favorise la corruption des signes convenus pour rendre chaque idée, de là l'origine des langues, qui se seront diversifiées partout.

« Ainsi, à cet égard, les besoins seuls auront tout fait : ils auront fait naître les efforts ;

(1) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 353 et 354.

et les organes propres aux articulations des sens se seront développés par leur emploi habituel (1). »

Telle est l'esquisse fidèle, littérale, de la théorie étrange soutenue par Lamarck, et adoptée par les naturalistes qui, interprétant à leur manière les monuments géologiques, ont voulu écarter l'intervention répétée de la Cause première dans l'explication qu'ils ont donnée de l'apparition successive de nouvelles races d'animaux et de plantes, et de l'extinction des races préexistantes, aux différentes phases d'évolution de notre planète.

La question des créations ou apparitions successives de plantes et d'animaux à la surface du globe, d'après les données géologiques, doit faire ailleurs l'objet de notre examen. Nous nous renfermerons aujourd'hui dans celle de l'immutabilité des espèces; c'est là la grande thèse que nous nous proposons d'établir contrairement aux assertions du panthéisme matérialiste.

§ III.

Le système de la transformation graduelle des espèces est réfuté par la permanence des espèces de la création actuelle.

Quand on jette les yeux sur les divers groupes entre lesquels les plantes et les animaux ont été divisés, on les trouve d'abord si naturels qu'on n'hésite point à regarder, avec Linné, « les genres comme aussi bien établis dans la nature que les espèces qui les composent (2). » Mais, lorsqu'en examinant les nombreuses gradations intermédiaires, on vient à reconnaître que, la plupart du temps, toutes les lignes de démarcation ont disparu là même où elles étaient d'abord le plus distinctes, on commence par mettre en doute l'existence réelle des genres, et l'on finit par les regarder comme des signes arbitraires et artificiels, inventés, comme ceux qui servent à distinguer les constellations célestes, uniquement pour la commodité de la classification.

Passant ensuite aux espèces, de nouveaux doutes s'élèvent dans l'esprit relativement à leur nature; on se demande si elles ne seraient pas aussi peu réelles que les genres; et parmi les divers phénomènes qui fixent notre attention, il en est deux surtout qui excitent notre étonnement: c'est d'abord, que quelques individus s'écartent considérablement du type ordinaire par l'effet de circonstances particulières; puis, que les particularités nouvellement acquises par ces individus sont fidèlement transmises à leur postérité. On se demande avec inquiétude jusqu'où de telles modifications peuvent s'étendre dans un laps de temps immense, et pendant que de grands changements s'accomplissent dans l'état physique du globe. Toutefois, on se rassure bientôt quand on voit que la nature a défendu le mélange des descendants de souches primitives distinctes, ou que, du moins elle a frappé de stérilité leur progéniture, empêchant ainsi que ces races se confondent, et indiquant par là qu'une multitude de types distincts doivent avoir été créés dans le principe, et s'être conservés purs et à l'abri de toute altération jusqu'à ce jour.

Confiant dans cette loi générale, le naturaliste qui cherche à se rendre compte de la marche de la nature, essaie de résoudre chaque problème difficile qu'il rencontre par l'expérience directe. Mais bientôt il se trouve arrêté par des embarras d'un autre genre; de nouveaux phénomènes, tels que la fécondation d'une hybride et, dans le règne végétal, la reproduction d'une hybride à travers plusieurs générations, le jettent dans de nouvelles perplexités. Il se voit réduit à choisir entre deux alternatives: il faut ou qu'il nie la réalité des faits observés, ou qu'il déclare que les deux espèces de l'union desquelles proviennent les individus féconds n'étaient que de simples variétés. En adoptant cette dernière proposition, il est forcé de mettre en doute le fait de la distinction de toutes les autres espèces supposées qui ne diffèrent pas plus entre elles que les individus auxquels ces hybrides féconds doivent leur existence; et bien qu'il ne puisse, dans tous ces divers cas, se procurer immé-

(1) *Phil. Zool.*, tome I, pag. 355-357. — Dans le chapitre x, § 3, du tome II, de notre *Tableau de la création ou Dieu manifesté par ses œuvres*, nous avons

réfuté ces hideuses doctrines sur lesquelles nous reviendrons ailleurs.

(2) « Genus omne est naturale, in primordio tale creatum, etc. » *Phil. Bot.* § 159, etc.

diatement un individu fécond provenant de parents hybrides, l'expérience lui fait voir, cependant, qu'après plusieurs essais sans résultat, l'accouplement des deux espèces distinctes peut, sous l'influence de circonstances très-favorables, finir par donner naissance à une progéniture féconde. Or, ne peut-on pas supposer que de telles circonstances se sont présentées plusieurs fois dans le cours d'un grand nombre de siècles ?

En voyant ainsi s'écrouler successivement chacun des jalons sur lesquels il s'était appuyé, l'observateur dont nous parlons est disposé à adopter la première doctrine nouvelle qui lui est présentée, même la plus invraisemblable, la plus absurde ; car, à ses yeux, il n'y a plus de stabilité dans la création animée, tout y est dans un changement continu. C'est alors que le géologue vient lui apprendre qu'il y a eu des vicissitudes sans fin dans la forme et dans la structure des êtres organisés des anciens temps ; que l'ordre de choses actuel n'a été amené que graduellement ; que les phénomènes d'organisation ont subi un développement progressif, subordonné aux besoins de l'existence, et s'étendant depuis l'état le plus simple jusqu'au plus complexe ; que l'apparition de l'homme est le dernier phénomène d'une longue suite d'événements ; et enfin qu'une série de révolutions physiques, contemporaines avec des révolutions analogues dans le règne organique, et non moins importantes que celles-ci, peuvent être observées dans le monde inorganique.

Il trouve donc dans ces idées la confirmation des préjugés qu'il a conçus relativement à la stabilité du caractère de l'espèce, et il n'est pas éloigné de supposer un rapport nécessaire entre une série de changements produits dans le monde inorganique, et la propriété dont jouissent les espèces d'êtres modifiées indéfiniment par l'influence des circonstances extérieures. Il ne s'arrête pas dans ces conjectures ; il en vient à regarder comme tout à fait vraisemblable que la forme extérieure, la structure intérieure, les facultés instinctives, et la raison elle-même, ont pu se développer graduellement, à partir de l'état le plus simple de l'existence ; que tous les animaux, l'homme aussi bien que les êtres dépourvus de raison, peuvent avoir eu une origine commune ; que tous forment peut-être autant de parties d'un système de développement continu et progressif, s'étendant depuis les organisations les plus imparfaites jusqu'aux plus complexes ; enfin, il abjure son ancienne croyance relativement à l'origine reculée de son espèce, et, portant ses regards en avant, il contemple, comme compensation, la perfectibilité future des facultés physiques, intellectuelles et morales de l'homme.

Il convient maintenant d'examiner ce qu'il y a de défectueux sous le rapport des preuves et de captieux à l'égard du raisonnement, dans les motifs qui ont fait adopter ces étranges conclusions.

Il est indubitable que lorsque l'auteur de la nature créa les animaux et les plantes, il prévint toutes les circonstances possibles au milieu desquelles les descendants de chaque espèce de l'un et de l'autre règne sont destinés à vivre, et que celle-ci fut douée d'une organisation telle qu'elle puisse vivre et se reproduire au milieu des circonstances variables auxquelles elle doit être inévitablement exposée. Or, l'étendue des limites de ces circonstances diffèrera essentiellement dans presque tous les cas. Prenons, par exemple, une des conditions qui exerce le plus d'influence sur la vie, celle de la température. Il y a, près de l'équateur, quelques districts assez étendus où, dans l'espace de plusieurs milliers de siècles, le thermomètre ne pourrait jamais varier de plus de 11° centigr. ; de sorte que si une plante ou un animal était organisé de manière à supporter cette variation de température, rien n'empêcherait qu'il continuât à vivre à la surface du globe pendant une période de temps marquée par ce nombre considérable de siècles, quoique chaque individu fût exposé à périr tout d'un coup, par suite du moindre excès de chaud ou de froid, au delà du degré thermométrique que nous venons d'indiquer. Mais si une espèce se trouvait placée sous une des zones tempérées, et si sa constitution ne lui permettait de supporter qu'une variation de température égale à celle que nous signalions tout à l'heure, elle périrait inévitablement avant qu'une seule année fût écoulée.

Suivant M de Humboldt, à Cumana, sous la zone torride, la différence entre la tempé-

rature des mois les plus chauds et les plus froids n'est que de 2 degrés centigr. environ; tandis que sous les zones tempérées, la variation annuelle s'élève à 33° environ, et qu'au Canada la différence la plus grande est de 50° centigr.

On peut appliquer la même remarque aux diverses autres conditions nécessaires à l'existence, à la nourriture, par exemple. En effet, on conçoit aisément que la nourriture peut être régulière pendant une période de temps indéfinie dans telle partie du monde et dans telle autre, précaire et sujette à toutes les sortes de changements, sous le rapport de sa nature et de sa quantité. Plusieurs conditions paraissent nécessaires pour que les espèces puissent vivre pendant un temps considérable sous des circonstances aussi variables. Si donc la température et la nourriture sont au nombre des causes extérieures qui, suivant certaines lois de physiologie animale et végétale, modifient l'organisation, la forme ou les facultés des individus, on reconnaît bientôt que les degrés de variabilité, considérés par rapport à un type commun, doivent différer considérablement dans les deux cas que nous supposons tout à l'heure, puisqu'il faut, dans l'un, qu'une espèce se plie à une bien plus grande diversité de circonstances que dans l'autre.

S'il y avait une loi, par exemple, en vertu de laquelle une nourriture insuffisante dût arrêter la croissance des individus aptes par leur nature à supporter des privations de cette sorte, et que l'un d'eux, ne pouvant, par suite de cette cause, atteindre les dimensions propres à son espèce, donnât le jour à une progéniture chétive, il en résulterait une race avortée, ainsi que plusieurs variétés du Cheval et du Chien en offrent de si remarquables exemples. La différence de taille qu'on observe entre quelques races de chiens est : « comme un à cinq dans les dimensions linéaires, ce qui fait plus du centuple de la masse (1). » Or, il y a tout lieu de croire que les espèces, en général, ne peuvent exister sous des circonstances capables de donner naissance à des dimensions si disproportionnées, et, par suite, il y aura une multitude d'espèces distinctes, parmi lesquelles on ne rencontrera pas deux individus adultes s'éloignant autant d'un certain type de dimensions que les simples variétés de certaines autres espèces, celles du Chien, par exemple. Maintenant, si nous supposons que ce que l'on observe à l'égard de la taille peut avoir lieu aussi par rapport à la couleur et à plusieurs autres conditions, il s'ensuivra que le degré de discordance possible entre les variétés de la même espèce surpassera quelquefois la plus grande disparité qu'il puisse y avoir entre deux individus appartenant à des espèces distinctes.

Il en sera de même à l'égard de l'instinct; car s'il a été prévu qu'une espèce aura à combattre une grande diversité d'ennemis, il faudra nécessairement qu'elle soit douée de beaucoup de prudence et de ruse ou de courage, et d'autres qualités capables de se développer en certaines occasions. L'histoire et les habitudes d'une variété d'une telle espèce peuvent souvent différer beaucoup plus de celles de quelque autre variété, que ne différeront entre elles l'histoire et les habitudes de plusieurs espèces distinctes, chez qui la faculté de se plier à des circonstances diverses est plus bornée.

Quelles sont donc les limites de la variabilité observée dans les espèces ?

La définition que Lamarck a donnée de l'espèce n'est pas exacte; il n'est point vrai que les naturalistes supposent, en général, «...dans chaque animal, une organisation constante, et des parties qui n'ont jamais varié et qui ne varient jamais (2). » Tous admettent, au contraire, que les circonstances influent sur les habitudes d'un individu, et que ces habitudes peuvent, à leur tour, modifier l'état de ses organes et de ses diverses parties; mais la différence d'opinion qui partage les savants porte sur l'étendue des modifications que peuvent subir les habitudes et les organes de telle ou telle espèce.

Examinons donc d'abord quels sont, dans l'histoire des espèces connues, les faits positifs qui peuvent établir qu'une somme de changements considérables et permanents s'est pro-

(1) Cuvier, *Discours sur les révolutions du globe*, 8^e édition, page 131.

(2) *Phil. Zool.*, tome 1, pag 266.

duite dans la forme, dans la structure ou dans l'instinct d'individus descendant d'une souche commune. Ce sont les animaux soumis à l'état de domesticité et les plantes cultivées qui présentent les exemples les plus authentiques de l'étendue, de la variabilité des espèces. Celles qui, soit dans le règne animal, soit dans le règne végétal, ont l'organisation la plus flexible, celles qui peuvent se plier à une grande diversité de circonstances nouvelles, sont les plus utiles à l'homme. Elles peuvent, seules, être transportées par lui dans différents climats, et leurs propriétés ou leurs instincts sont susceptibles d'être modifiés suivant les différences qui peuvent se produire dans leur nourriture et dans leurs habitudes. Si les ressources d'une espèce sont tellement limitées, et si ses habitudes ainsi que ses facultés ont un caractère si borné et si local que les individus dont elle se compose ne puissent vivre qu'en un très-petit nombre de points de la surface du globe, il est rare qu'une telle espèce soit d'une grande utilité.

Les modifications produites dans les différentes races de Chiens montrent, de la manière la plus frappante, l'influence de l'homme. Ces animaux ont été transportés dans tous les climats et placés dans toutes les circonstances possibles. « C'est surtout, dit Dureau de la Malle, dans le Chien, le compagnon, le gardien, le serviteur, et, pour ainsi dire, l'ami intime de l'homme, le Chien, objet constant de ses affections, de ses soins et de sa prévoyance, que le développement et les progrès de l'éducation domestique, que la puissante influence d'un génie supérieur sur les mœurs et l'intelligence de l'animal, se manifestent d'une manière presque miraculeuse (1). » Différentes races ont subi des changements remarquables à l'égard de l'épaisseur et de la couleur de leur pelage; les Chiens de Guinée sont presque nus, tandis que ceux du cercle polaire arctique sont couverts d'une fourrure chaude, moitié poil et moitié laine qui leur permet de supporter le froid le plus intense sans inconvénient. Ces animaux offrent encore des différences d'une autre nature, mais non moins remarquables : telles sont particulièrement celles que présentent la longueur de leur nez et la convexité de leur front.

Mais ce serait vainement que nous espérierions trouver quelques-uns de ces changements essentiels, qui seuls pourraient donner une apparence de fondement à la théorie de Lamarck, relativement au développement de nouveaux organes et à l'oblitération graduelle de certains autres. « Enfin, dit Cuvier, et ceci est le *maximum* de variation connu jusqu'à ce jour dans le règne animal, il y a des races de Chiens qui ont un doigt de plus au pied de derrière avec les os du tarse correspondants, comme il y a dans l'espèce humaine quelques familles sexdigitaires.

« Mais dans toutes ces variations les relations des os restent les mêmes, et jamais la forme des dents ne change d'une manière appréciable; tout au plus y a-t-il quelques individus où il se développe une fausse molaire de plus, soit d'un côté, soit de l'autre (2). »

Lamarck pense qu'il ne serait point impossible que le Loup eût servi d'origine au Chien; d'autres naturalistes le font descendre du Chacal; d'autres enfin, avec Linné, Buffon, F. Cuvier, de Blainville, regardent le Chien comme une espèce distincte. Malgré l'antipathie et la haine invétérée qui empêchent les Chiens et les Loups de s'approcher, on est parvenu à faire produire une Louve avec un Chien braque avec lequel elle avait été élevée dès sa jeunesse (M. de Spontin, dans Buffon). Il résulte des expériences de Buffon sur les produits de ces deux individus jusqu'à la quatrième génération, que ces métis allaient se rapprochant du type de leur grand-mère Louve à chaque génération. Cette différence entre les produits du Chien avec le Loup, et les produits des diverses races de Chien, démontre que le Loup et le Chien sont deux espèces distinctes; ce qui est encore prouvé par le fait des Chiens devenus sauvages depuis plus de deux cents ans en Amérique; ces Chiens, en effet, ne sont pas redevenus Loups, comme cela a lieu pour le Cochon et le Chat, qui redeviennent Sanglier et Chat sauvages.

Après avoir étudié comparativement toutes les espèces du genre *Canis*, tant vivantes que

(1) *Ann. des scienc. nat.*, tome XXI, pag. 63.

(2) *Discours sur les révolutions du globe*, page 131

fossiles, M. de Blainville s'exprime ainsi : « Nous acceptons, avec le sens commun et avec Buffon, ce que la force de son génie, soutenu de l'observation, quoi qu'on en ait dit, lui a démontré *a priori* comme *a posteriori*, que dans le règne végétal comme dans le règne animal, les individus de sexes différents qui, par anthèse ou par accouplement, peuvent produire des individus eux-mêmes féconds en tout semblables à leurs parents, et ne différant que par des nuances en plus ou en moins, constituent une espèce. Dès lors toutes les races et variétés si nombreuses de Chiens qui se trouvent dans toutes les parties du monde, et d'autant plus variées et plus nombreuses que l'espèce humaine est elle-même à un plus haut degré de civilisation, ne constituent qu'une seule et même espèce remontant à l'acte de la création divine (1). »

On sait que le Cheval, le Bœuf, le Cochon et divers autres animaux domestiques, qui ont été introduits dans l'Amérique méridionale, et qui sont devenus sauvages dans plusieurs parties de ce continent, ont entièrement perdu toute marque de domesticité, et ont repris les caractères originaux de leur espèce. Mais les Chiens sont aussi devenus sauvages à Cuba, à Haïti et dans toutes les îles Caraïbes. Au *xvii^e* siècle, ils chassaient, en se réunissant par meutes de douze à cinquante, ou même plus, et attaquaient sans crainte des troupes de Sangliers et d'autres animaux. Les voyageurs ont assuré qu'ils avaient la plus grande ressemblance avec le Chien de berger ; toujours est-il certain qu'ils ne furent jamais transformés en Loups. Ils étaient extrêmement féroces, mais lorsqu'on parvenait à s'emparer de quelques-uns de leurs petits, et qu'on les transportait des bois dans les villes, on les élevait sans peine dans la plus parfaite soumission envers l'homme. De nombreux exemples démontrent que l'étendue des changements que produit dans les espèces l'état de domesticité, tient à la faculté de varier plus ou moins, dont elles sont douées originellement. Bien que le Cheval soit, depuis aussi longtemps que le Chien, soumis à l'état de domesticité, ses diverses races s'écartent infiniment moins d'un type commun ; l'Ane a subi moins de changements encore ; le Chameau n'en a presque point éprouvé, et pourtant, il est probable que ces deux espèces sont soumises à l'homme depuis aussi longtemps que le Cheval.

Comme les naturalistes qui soutiennent la théorie de la variabilité des espèces comptent beaucoup sur la lenteur et l'imperceptibilité des changements que le temps peut produire, ils regrettent vivement que l'antiquité ne nous ait pas transmis des descriptions exactes et des figures d'animaux et de plantes, qui nous auraient fourni des données de comparaison entre les conditions respectives des espèces, à deux époques considérablement éloignées l'une de l'autre. Eh bien ! nous avons mieux qu'un pareil témoignage : les prêtres égyptiens nous ont légué, à cet égard, dans leurs cimetières, des informations qui peuvent parfaitement nous tenir lieu des muséums et des ouvrages que les philosophes grecs ne nous ont pas laissés

C'est à l'habileté et aux recherches des naturalistes qui faisaient partie de l'expédition française en Egypte que nous devons la découverte de ces précieux documents. M. Geoffroy Saint-Hilaire et ses collègues, au lieu de s'occuper exclusivement de la recherche de momies humaines, examinèrent avec le plus grand soin et envoyèrent en France un grand nombre de corps embaumés d'animaux sacrés, tels que le Bœuf, le Chien, le Chat, le Singe, l'Ichneumon, le Crocodile et l'Ibis.

Dans le rapport officiel, présenté par les professeurs du Muséum à Paris, sur la valeur de ces objets, on trouve plusieurs passages qui, malgré l'éloquence dont ils sont empreints, pourraient paraître singuliers, si l'on oubliait à quel point les naturalistes devaient apprécier l'influence des faits, ainsi révélés, sur l'histoire ancienne du globe.

« Il semble, disent-ils, que la superstition des anciens Egyptiens ait été inspirée par la nature, dans la vue de laisser un monument de son histoire. Ces hommes bizarres, en embaumant avec tant de soin les êtres bruts dont ils avaient fait des objets de leur stupide

(1) *Ostéol. fasc. CANIS*, page 132.

adoration, nous ont laissé, dans leurs grottes sacrées, des cabinets de zoologie presque complets; le climat s'est joint à l'art des embaumements pour préserver ces corps de toute corruption; et nous pouvons nous assurer à présent par nos yeux de ce qu'étaient un grand nombre d'espèces, il y a trois mille ans....

« On ne peut maîtriser les élans de son imagination, lorsqu'on voit encore conservé, avec ses moindres os, ses moindres poils, et parfaitement reconnaissable, tel animal qui avait, il y a deux ou trois mille ans, dans Thèbes ou dans Memphis, des prêtres et des autels (1). »

Parmi ces momies égyptiennes, non-seulement il y en avait qui appartenaient à des reptiles, à des oiseaux, à des quadrupèdes sauvages; mais ce qui, peut-être, était beaucoup plus important encore pour décider la grande question de la permanence des espèces, c'est que l'on en trouva aussi de plusieurs animaux domestiques, tels que le Bœuf, le Chien et le Chat. Or, telle était, suivant Cuvier, la conformité de toutes ces diverses espèces avec celles qui vivent aujourd'hui, que, respectivement, elles n'offraient pas plus de différence qu'on n'en observe entre les momies humaines et les corps humains que l'on embaume de nos jours. Cependant, quelques-uns de ces animaux ont, depuis cette époque, été transportés par l'homme dans presque tous les climats, et se sont vus forcés d'assujettir leurs habitudes à la plus grande diversité de circonstances. Le Chat, par exemple, qui a été transporté par toute la terre, et qui, depuis les trois siècles derniers, est naturalisé dans toutes les parties du Nouveau-Monde, depuis les froides régions du Canada jusqu'aux plaines tropicales de la Guyane, a subi à peine quelques légères modifications; on le retrouve tel encore que l'animal qui était réputé sacré chez les Égyptiens.

Le Bœuf comprend sans doute plusieurs races très-distinctes; mais le bœuf Apis, celui qui était conduit dans les processions solennelles par les prêtres égyptiens, ne différait point des espèces actuelles. La race bovine est devenue sauvage en Amérique; or, quoique le climat offrit dans ce pays des particularités que peut-être on ne rencontrerait dans aucune partie de l'ancien monde; quoique cette race y ait à peine trouvé pour sa nourriture une seule plante exactement de la même espèce que celles qui lui servaient de pâture dans notre continent, au lieu de subir dans ses formes et dans ses habitudes la moindre altération, elle est revenue à un état de ressemblance parfaite avec le bétail sauvage, originaire d'Europe (2).

En réponse aux arguments tirés des momies égyptiennes, Lamarck prétendait qu'elles étaient identiques avec leurs descendants, vivant dans la même contrée, parce que le climat et la configuration des bords du Nil n'avaient point éprouvé de changements pendant les trente siècles derniers. Mais pourquoi, demandera-t-on, d'autres individus de ces espèces conservent-ils les mêmes caractères dans un si grand nombre de régions où le climat et tant d'autres conditions sont si variés?

(1) Ann. du Muséum d'histoire naturelle, tome I, page 254. — Les rapporteurs étaient MM. Cuvier, Lacépède et Lamarck.

(2) « Il y a dans les animaux, dit Cuvier, des caractères qui résistent à toutes les influences, soit naturelles, soit humaines, et rien n'annonce que le temps ait, à leur égard, plus d'effet que le climat et la domesticité.

« Je sais que quelques naturalistes comptent beaucoup sur les milliers de siècles qu'ils accumulent d'un trait de plume; mais, dans de semblables matières, nous ne pouvons guère juger de ce qu'un long temps produirait, qu'en multipliant par la pensée ce que produit un temps moindre. J'ai donc cherché à recueillir les plus anciens documents sur les formes des animaux, et il n'en existe point qui égalent, pour l'antiquité et pour l'abondance, ceux que nous fournit l'Égypte. Elle nous offre, non-seulement des images, mais les corps des animaux eux-mêmes, embaumés dans ces catacombes.

« J'ai examiné avec le plus grand soin les figures

d'animaux et d'oiseaux gravés sur les nombreux obélisques venus d'Égypte dans l'ancienne Rome. Toutes ces figures sont, pour l'ensemble, qui seul a pu être l'objet de l'attention des artistes, d'une ressemblance parfaite avec les espèces telles que nous les voyons aujourd'hui.

« Chacun peut examiner les copies qu'en donnent Kirker et Zœga : sans conserver la pureté de trait des originaux, elles offrent encore des figures très-reconnaissables. On y distingue aisément l'Ibis, le Vautour, la Chouette, le Faucon, l'Oie d'Égypte, le Vanneau, le Râle de terre, la Vipère haje ou l'Aspic, le Céraste, le Lièvre d'Égypte avec ses longues oreilles, l'Hippopotame même; et dans ces nombreux monuments gravés dans le grand ouvrage sur l'Égypte, on voit quelquefois les animaux les plus rares, l'Aligazel, par exemple, qui n'a été vu en Europe que depuis quelques années. »

Discours sur les révolutions de la surface du globe, page 125.

Des recherches analogues ont été faites par les botanistes, au sujet des plantes de la plus haute antiquité, et l'on est arrivé aux mêmes résultats, c'est-à-dire que l'on a constaté l'identité des espèces appartenant à ces temps reculés, avec les mêmes espèces existant à notre époque (1). M. Mahudel, en 1726, reconnut dans les monuments égyptiens le *musa*, le *nelumbo*, le *colocase* et le *persea*; et M. Bonastre assure (2) avoir reconnu, tant en nature que d'après les dessins, plus de quatre-vingts plantes dans les restes de l'ancienne Egypte. Mais, ce qui est plus important, nous trouvons dans certains pays, tels que celui que nous venons de citer, les objets conservés en nature et parfaitement semblables aux nôtres. Ainsi, l'un des botanistes, qui est le plus connu par l'exactitude de ses descriptions, M. Kunth (3), a reconnu une vingtaine de nos plantes actuelles parmi les fragments de végétaux trouvés dans les momies de la haute Egypte. M. de Candolle aussi a reconnu, sans la moindre incertitude, les feuilles de l'olivier dans une couronne de momie, et des grains de blé (4) dans les caisses de celles des momies qui passent pour les plus anciennes (5). Une expérience de trois mille ans est un fait de quelque importance pour corroborer les raisonnements qui résultent des faits actuels, et pour contre-balancer les doutes vagues de ceux qui nient la permanence des espèces.

Delille a trouvé dans les tombeaux des rois des vases hermétiquement fermés, contenant du blé dont les grains conservaient non-seulement leur forme, mais aussi leur couleur; ce qui prouve l'efficacité de l'embaumement, au moyen du bitume, dans un climat sec et uniforme. Il était impossible de reconnaître la moindre différence entre ce blé et celui qui croît en Orient et ailleurs; et des comparaisons semblables, faites à l'égard de toutes les autres plantes, ont donné le même résultat.

« Qu'on me dise, objecte Lamarck, dans quel pays le froment cultivé habite naturellement, c'est-à-dire, sans y être la suite de sa culture dans quelque voisinage (6). » La réponse est bien simple; tous les naturalistes savent que la distribution géographique d'un grand nombre d'espèces est extrêmement bornée; que l'on devait s'attendre à ce que ce fût dans son pays natal que chaque plante utile dût être cultivée d'abord avec le plus de succès, et que, probablement, chaque station qu'elle occupait partiellement, quand elle croissait à l'état sauvage, devait être choisie par l'agriculteur comme la plus favorable, lorsqu'il voulait la propager artificiellement. Un auteur moderne, qui a écrit sur les céréales, a supposé que la Palestine était la patrie originaire du blé et de l'orge, opinion qui repose sur les traditions hébraïques et égyptiennes, et sur les migrations du culte de Cérès, qui ne sont probablement que les migrations de la plante (7).

Si nous admettons que quelqu'une des plantes sauvages a été transformée en blé commun, et que quelque individu du genre *Canis*, non encore privé, a été également transformé en chien, uniquement parce que nous ne pouvons trouver ni le chien domestique, ni le blé cultivé, à l'état de nature, bientôt aussi nous devons faire une supposition analogue à l'égard du chameau; car il semble fort douteux qu'aucune race de cette espèce de quadrupède se rencontre aujourd'hui à l'état sauvage.

Mais, dira-t-on, si l'agriculture ne fournit point d'exemples de changements extraordinaires de formes et d'organisation, l'horticulteur, du moins, pourra citer des faits capables de détruire le raisonnement précédent. La pomme sauvage a été transformée en pomme de verger et la prunelle en prune. Les fleurs ont changé de couleur, elles sont devenues doubles, et ces nouveaux caractères peuvent être perpétués par la semence: une plante amère, à feuilles glauques et cloquées, a été enlevée du bord de la mer qu'elle habitait, comme la moutarde des champs; transportée de là dans les jardins, elle perdit sa

(1) Les plantes mentionnées par les Grecs et les Romains se reconnaissent aujourd'hui, quand leurs formes ont été bien décrites: les noms mêmes se retrouvent dans le grec moderne et l'italien.

(2) *Journal pharmac.*, 1750, pag. 645.

(3) Recherches sur les plantes trouvées dans les

tombeaux Egyptiens, par M. Passalacqua : *Ann. des sciences nat.*, vol. viii, 1826, pag. 448.

(4) *Triticum turgidum*.

(5) *Physiolog. végét.*, tome II, page 696.

(6) *Phil. Zool.*, tome I, page 227.

(7) Sur l'origine et la patrie des céréales, etc. *Ann. des sciences nat.*, tome IX.

salure et fut métamorphosée en deux végétaux distincts, le chou rouge et le chou-fleur, qui offrent entre eux autant de dissemblance que chacun en présente par rapport à la plante-mère. Ces faits et beaucoup d'autres analogues doivent être certainement comptés au nombre des merveilles de la nature ; et ils attestent, d'une manière encore plus frappante peut-être qu'aucun exemple tiré du règne animal, l'étendue des modifications que les espèces sont susceptibles d'éprouver. Mais dans ces différents cas, nous arrivons bientôt à de certaines limites, au delà desquelles nous ne pouvons déterminer aucun changement dans les individus provenant de la même souche ; tandis que, d'un autre côté, il est facile de prouver que ces modifications extraordinaires ne sauraient avoir lieu que rarement, et ne pourraient jamais se perpétuer à l'état sauvage pendant plusieurs générations, sous toutes les circonstances possibles. Ces modifications sont à considérer comme des cas extrêmes produits par l'influence de l'homme, et non comme des phénomènes indiquant dans la nature la faculté de modifier poussée jusqu'à l'infini.

La propagation d'une plante par bourgeons en greffes et par boutures, est évidemment un moyen que la nature ne met point en usage. Ce genre de multiplication, de même que celui qu'on obtient à l'aide des racines et des marcottes, paraît donner lieu simplement à l'extension de la vie d'un individu, et non à la reproduction de l'espèce telle qu'elle s'opérerait par la voie des semences. Toutes les plantes obtenues par greffes ou par marcottes conservent exactement les qualités particulières de l'individu auquel elles doivent leur origine, et comme individus elles n'ont qu'une existence bornée, tantôt plus longue et tantôt plus courte (1). Les horticulteurs semblent admettre aujourd'hui qu'aucune de nos variétés de fruits cultivées dans les jardins ne peut être considérée comme étant rigoureusement permanente, mais que ces diverses variétés s'épuisent au bout d'un certain temps (2). Nous sommes donc forcés de recourir de nouveau aux semences ; mais alors les graines ont une tendance si marquée à revenir au type original, que toute notre adresse se trouve quelquefois en défaut lorsque nous cherchons à rétablir la variété perdue.

Les diverses espèces de choux offrent, ainsi que cela a été reconnu, un exemple remarquable de la déviation qui peut avoir lieu par rapport à un type commun ; mais on a peine à comprendre qu'elles aient pu se produire, et surtout qu'elles se soient perpétuées pendant plusieurs générations sans l'intervention de l'homme. Ce n'est qu'au moyen d'un engrais abondant que ces variétés ont été obtenues, et, dans un sol maigre, elles dégénèrent promptement. Si donc nous supposons que la graine du chou sauvage ait été transportée, à l'état de nature, du bord de la mer dans un terrain bien fumé, et qu'elle y ait donné naissance à un chou-fleur, celui-ci répandra bientôt sa semence sur quelque sol environnant moins fertile, et les plantes qui en proviendront se rapprocheront de la souche-mère.

Mais lors même que nous irions jusqu'à supposer le premier terrain dont nous parlions tout à l'heure, constamment amendé par le fumier provenant de nombreuses troupes d'animaux sauvages, et, par suite, aussi fertile que le sol d'un jardin, toujours serait-il que la variété ne pourrait s'y maintenir, par la raison que ces races étant extrêmement portées à en féconder d'autres, les jardiniers sont forcés d'apporter les plus grands soins pour empêcher tout croisement de s'opérer. Le mélange du pollen des variétés croissant dans le sol le moins riche, détruirait bientôt les caractères particuliers de la race qui occupait la partie la mieux amendée ; car, si malgré nos soins ces accidents se renouvellent sans cesse parmi les variétés employées à notre alimentation, il est aisé de voir combien peu de temps suffirait pour qu'une telle cause pût détruire toutes les particularités qu'on observe à l'état sauvage.

(1) *Introduction à la Botanique*, par Smith, page 438. Edition de 1807.

(2) Observations de M. Knight, insérées dans les

Transactions de la Société d'Horticulture, vol. II, page 100.

Bien que les races élevées avec soin dans nos jardins, soit sous le rapport de l'utilité, soit sous celui de l'agrément, se perpétuent souvent, comme on le sait, par semence, rarement la graine qu'elles produisent est aussi abondante ou d'une nature aussi féconde que celle des individus sauvages ; de sorte que si les soins de l'homme venaient à manquer aux plantes cultivées, la variété la plus fertile finirait toujours par l'emporter sur la plus stérile.

Des remarques semblables peuvent s'appliquer aux fleurs doubles, qui offrent au botaniste des anomalies si étranges. Chez elles l'ovaire est souvent abortif, et les graines, quand elles se trouvent fécondes, sont généralement beaucoup moins abondantes que dans les fleurs simples.

Quelques expériences extrêmement curieuses, faites dernièrement sur la production de fleurs bleues au lieu de fleurs rouges dans le *Hydrangea hortensis*, montrent l'effet immédiat que produisent certains sols sur les couleurs du calice et des pétales. Dans le terreau ou dans le fumier, les fleurs sont rouges invariablement ; dans quelques terres marécageuses elles sont bleues, et le même changement se produit toujours dans une certaine marne jaune.

On ignore encore à quelle substance ou à quelle propriété de la terre tiennent ces changements (1) ; mais ce que les jardiniers savent fort bien, c'est que certaines plantes, lorsqu'elles sont placées sous l'influence de circonstances particulières, éprouvent diverses modifications suivant les espèces, — résultats qui ne manquent jamais d'avoir lieu, chaque fois que les expériences sont répétées. La nature de ces résultats dépend néanmoins des espèces, aussi forment-ils en partie le caractère spécifique ; ils se reproduisent plusieurs fois, et indiquent certains rapports déterminés et invariables, entre les particularités physiologiques de la plante et l'influence de certains agents extérieurs. Loin de jeter du doute sur la variabilité des espèces, ils tendent au contraire à fortifier l'opinion qui admet ce principe, et nous offrent une classe de phénomènes qui, lorsqu'ils seront mieux compris, pourront aider à reconnaître l'identité des espèces, et prouveront que les attributs qu'ils eurent à l'origine subsisteront aussi longtemps qu'il restera sur la terre quelque descendant de la souche primitive.

Nous venons d'établir que la croyance à la réalité des espèces n'était point incompatible avec l'idée que le caractère spécifique est sujet à une très-grande variabilité, opinion qui, au fond, n'est guère autre chose que l'extension de l'idée que l'on doit conserver de l'identité d'un individu, à travers les changements qu'il est susceptible d'éprouver.

Si un quadrupède, habitant une froide région des latitudes septentrionales et couvert d'une épaisse fourrure de poil ou de laine, venait à être transporté dans un climat méridional, souvent il lui arriverait de perdre, dans le cours d'un petit nombre d'années, une grande partie de sa fourrure ; mais celle-ci reviendrait peu à peu s'il était rendu à son pays natal, quoique, là même peut-être, le retour de l'hiver et de l'été amènent des changements à peu près semblables. On sait que le Lièvre alpin (*Lepus variabilis*, Pal.) et l'Hermine (*Mustela erminea*, Linn.) deviennent blancs pendant l'hiver et reprennent leur couleur naturelle pendant l'été ; que le plumage du Lagopède éprouve une métamorphose pareille, sous le rapport de la couleur et de l'épaisseur, et que ce changement est également temporaire (2). D'un autre côté, si nous apprivoisons quelque animal sauvage, et si nous parvenons à modifier ses mœurs et ses instincts par la domesticité, il peut, s'il vient à s'échapper, devenir en peu d'années presque aussi sauvage et aussi indocile qu'auparavant ; ce qui toutefois n'empêcherait pas que, pris une seconde fois, il ne pût être apprivoisé de nouveau. Si, après avoir placé une plante dans un sol préparé de manière à multiplier

(1) *Hort. Trans.*, vol. III, page 173.

(2) Le Loup et le Renard habitent, dit Cuvier, depuis la zone torride jusqu'à la zone glaciale, et, dans cet immense intervalle, ils n'éprouvent d'autre variété qu'un peu plus ou un peu moins de beauté dans leur fourrure. Une crinière plus fournie fait

seule la différence entre l'Hyène de Perse et celle de Maroc. Que l'on prenne, ajoute-t-il, les Eléphants les plus dissemblables, et que l'on voie s'il y a la moindre différence dans le nombre ou dans les articulations des os, dans la structure des dents, etc. »

les pétales de ses fleurs, et à en changer la couleur ou à la rendre plus vive, nous venons ensuite à la priver de nos soins, les fleurs en redeviennent simples. Dans ces exemples comme dans beaucoup d'autres analogues, nous devons supposer que l'individu a été produit avec un certain nombre de qualités; et, quand il s'agit d'animaux, avec une diversité d'instincts dont quelques-uns peuvent être développés ou ne pas l'être, suivant les circonstances; ou qui, après s'être manifestés pendant un certain temps, peuvent redevenir latents quand les causes excitantes cessent d'agir.

La formation de races nouvelles semble devoir être la conséquence nécessaire de l'aptitude des individus à varier, si, toutefois, il existe une loi générale en vertu de laquelle les descendants d'un individu quelconque ont avec lui une ressemblance intime. Mais, avant de conclure qu'il n'y a point de limites à la déviation d'un type original susceptible de se produire dans le cours d'un nombre infini de générations, il faudrait avoir la preuve que dans chaque génération successive les individus peuvent acquérir, sous l'influence d'un certain nombre de changements de circonstances, un égal nombre de nouvelles particularités. Or, tout porte à croire que c'est le contraire qui a lieu; car nous voyons toujours que la quantité de la divergence diminue dans une proportion très-rapide.

On ne peut objecter qu'il est hors de notre pouvoir de modifier les circonstances de la même manière que pourrait le faire une suite d'événements naturels s'accomplissant dans le cours de quelque grand cycle géologique. Car, lorsque des individus sont doués de la faculté de se conformer à des circonstances nouvelles, cette faculté, en général, n'exige pas un temps très-long pour se développer; et, en effet, si un long temps était nécessaire, on ne verrait pas trop comment la modification répondrait à son but; car tous les individus mourraient avant que de nouvelles qualités, de nouvelles habitudes, ou de nouveaux instincts se fussent produits en eux.

Quand nous sommes parvenus à naturaliser quelque plante tropicale dans un climat tempéré, rien ne nous empêche d'essayer, peu à peu, d'étendre sa distribution à des latitudes plus élevées ou à des hauteurs plus considérables au-dessus du niveau de la mer, en accordant, toutefois, à des quantités de temps égales ou un nombre égal de générations, pour accoutumer l'espèce à une augmentation graduelle de froid. Mais il n'est pas un cultivateur et un jardinier qui ne sachent que de telles expériences ne peuvent réussir; et il y a bien plus de chances de succès à soumettre quelques plantes, dans le cours des deux premières générations, à une très-grande différence de température, que, plus tard, à une différence bien moindre, lors même que celle-ci serait maintenue pendant plusieurs siècles.

Il en est de même si, au lieu de la température, on suppose une autre cause modifiante, telle que la qualité de la nourriture, ou la nature des dangers auxquels un animal est exposé, ou bien le sol dans lequel une plante végète. L'altération produite dans les habitudes, dans la forme, ou dans l'organisation, est souvent très-rapide pendant un court espace de temps; mais quand les circonstances viennent à changer, toute modification cesse, et l'individu périt, quelque faible d'ailleurs que puisse être le changement. Ainsi, on peut habituer quelques herbivores à se nourrir en partie de poisson ou de chair, mais on ne peut réussir à leur faire manger certaines plantes qu'ils refusent et qui même les empoisonneraient, quoiqu'elles puissent être une excellente nourriture pour d'autres espèces du même ordre. Quand l'homme emploie la force ou la ruse contre des animaux sauvages, ceux-ci deviennent bientôt eux-mêmes plus rusés et se tiennent bien plus sur leurs gardes; de nouveaux instincts semblent souvent se développer en eux, et devenir héréditaires jusqu'aux deux ou trois premières générations; mais que l'habileté et l'adresse de l'homme augmentent, même graduellement, et aucun changement ultérieur ne pourra avoir lieu, aucune faculté nouvelle ne se manifestera chez ces animaux par suite d'un accroissement de dangers. Le changement susceptible de se produire dans les habitudes de l'espèce a atteint un point au delà duquel aucune autre mo-

dification n'est possible, quelle que soit d'ailleurs la durée du temps pendant lequel agissent les nouvelles circonstances ; aussi, l'espèce serait-elle plutôt détruite que de subir une transformation telle, qu'elle pût se perpétuer sous l'influence du nouvel ordre de choses.

On peut admettre en principe, que *les animaux actuellement soumis à l'influence de l'homme avaient, à l'origine, une tendance naturelle à la domesticité.*—Il a été bien reconnu, par MM. F. Cuvier et Dureau de la Malle, que si quelques animaux n'avaient pas manifesté, à l'état sauvage, une certaine aptitude à seconder les efforts de l'homme, on n'eût jamais essayé de les soumettre à l'état de domesticité. S'ils avaient tous ressemblé au Loup, au Renard et à l'Hyène, l'expérimentateur eût été découragé par de nombreux succès, avant d'avoir pu enfin arriver à quelques résultats, même incomplets ; de même, à l'égard des plantes, si les premiers avantages dus à leur culture avaient été obtenus par un moyen aussi lent et aussi coûteux que celui à l'aide duquel nous parvenons aujourd'hui à quelque amélioration dans certaines races, nous serions restés jusqu'ici dans l'ignorance sur le plus grand nombre de leurs qualités utiles.

Il est incontestable qu'un grand nombre de qualités et d'habitudes nouvelles ont été acquises, depuis peu de temps, par certaines races de Chiens qui les ont transmises à leurs descendants. Mais ces nouvelles facultés, ayant un rapport intime avec les habitudes de l'animal à l'état sauvage, n'indiquent aucune tendance à s'écarter indéfiniment du type primitif de l'espèce. Une race de chiens employés à chasser le cerf sur le plateau de Santa-Fé, dans le Mexique, offre un exemple remarquable d'un instinct nouveau devenu héréditaire. « Le mode d'attaque qu'ils emploient, dit M. Roulin, consiste à saisir l'animal au bas-ventre, et à le renverser par une brusque secousse, en profitant du moment où son corps porte seulement sur les jambes de devant. Le poids de l'animal renversé est souvent sextuple de celui du Chien.

« Sans avoir reçu aucune éducation, le Chien de race pure apporte à cette chasse certaines dispositions que n'ont point des Chiens courants d'une espèce supérieure qu'on a amenée depuis peu d'Europe. Par exemple, il n'attaque jamais de front un cerf au milieu de sa course ; et même quand celui-ci, ne l'apercevant pas, vient à lui directement, il se met à l'écart et l'assailit de flanc ; un autre Chien n'use point de semblables précautions, et souvent est renversé mort sur la place, avec les vertèbres du cou luxées par la violence du choc.

« Chez les pauvres habitants des bords de la Magdeleine, ce chien s'est abâtardi en partie par le mélange, en partie par le défaut d'une nourriture suffisante ; toutefois, chez cette race dégénérée, un nouvel instinct semble devenir héréditaire. La chasse à laquelle on l'applique depuis longtemps presque exclusivement, est celle du pécar à mâchoire blanche ; l'adresse du Chien y consiste à modérer son ardeur, à ne s'attacher à aucun animal en particulier, mais à tenir toute la troupe en échec : or, parmi ces Chiens on en voit maintenant qui, la première fois qu'on les mène au bois, savent déjà comment attaquer. Un Chien d'une autre espèce se lance tout d'abord, est environné, et quelle que soit sa force, est dévoré dans un instant (1). »

Quelques Anglais, appelés depuis peu à diriger une des principales associations pour l'exploitation des mines, dans le Mexique, celle de Réal del Monte, amenèrent avec eux, de leurs pays, quelques lévriers de la meilleure race, pour chasser les lièvres qui abondent dans cette contrée. Le grand plateau où a lieu la chasse ordinairement est à plus de 2,700 m. au-dessus du niveau de la mer ; et le mercure, dans le baromètre, s'y tient habituellement à la hauteur d'environ dix-neuf pouces (0 m, 48). Bien que les Lévriers ne puissent pas supporter la fatigue d'une longue chasse dans cette atmosphère raréfiée, et qu'avant d'atteindre leur proie, ils soient obligés de se reposer pour prendre haleine, ils ont produit des Chiens

(1) Recherches sur quelques changements observés dans les animaux domestiques transportés de

l'ancien dans le nouveau continent, par M. Roulin. *Ann. des scien. nat.*, tome XVI, page 16, 1829.

qu'on a parfaitement réussi à élever, et qui, ne souffrant nullement de l'extrême raréfaction de l'air, forcent les lièvres avec autant d'agilité que les Lévriers les plus vites, originaires de cette contrée.

L'attitude immobile et circonspecte du Chien d'arrêt a été regardée avec raison comme une simple modification d'une habitude qui peut avoir été utile à une race sauvage accoutumée à sentir le gibier, et à fondre sur lui à l'improviste, s'arrêtant d'abord un instant pour le laisser partir, et pour l'atteindre ensuite plus sûrement. Mais la faculté dont est doué le Chien qui rapporte le gibier, semble plus inexplicable, et ne peut aussi facilement être attribuée aux passions instinctives de l'espèce. M. Magendie, dit un auteur français dans un mémoire récemment publié, ayant appris qu'il y avait en Angleterre une race de Chiens qui arrêtaient et rapportaient le gibier naturellement, s'en procura un couple, dont il eut un petit, qu'il garda constamment sous ses yeux, jusqu'à ce que l'ayant conduit à la chasse, il put aussi s'assurer par lui-même que, sans avoir reçu aucune instruction, il rapportait aussi fidèlement que les Chiens exercés à cette manœuvre à l'aide du fouet et du collier de force.

On a peine à s'expliquer la nature et l'étendue de telles facultés acquises, ainsi que des habitudes et des dispositions dont héritent le Chien de berger et plusieurs autres races, si on les considère comme des modifications d'instincts nécessaires à la conservation de l'espèce à l'état sauvage. Lorsque des habitudes aussi remarquables se manifestent dans des races de cette espèce, on peut raisonnablement supposer qu'elles leur ont été données uniquement dans un but d'utilité pour l'homme, et en vue de la conservation du Chien, qui s'attire la protection de celui-ci par les services qu'il lui rend.

En étudiant les habitudes des animaux on doit s'appliquer, autant que possible, à rapporter leurs qualités domestiques à des modifications d'instincts innés en eux. F. Cuvier a successivement indiqué, dans un admirable essai sur la domesticité des mammifères, l'origine véritable de plusieurs dispositions que l'on attribue ordinairement à la seule influence de l'éducation (1) Mais ce serait aller trop loin que de ne point vouloir admettre que quelques-unes des qualités de certains animaux et de certaines plantes ont pu ne leur avoir été données qu'en vue des relations qui devaient exister entre eux et l'homme, — surtout lorsqu'on voit que ces relations sont souvent si intimes, que le plus grand nombre des individus d'une espèce, et tous même quelquefois, comme cela a lieu pour le chameau, sont soumis à l'influence de la race humaine.

Plusieurs espèces, non moins hostiles à nos personnes qu'à nos propriétés, se multiplient malgré nos efforts pour les détruire ; d'autres, au contraire, prennent par nos soins une extension considérable. Dans l'un et l'autre cas, nous devons supposer que les ressources relatives de l'homme et des espèces qui lui sont favorables ou préjudiciables, n'ont point été calculées et appliquées sans prévoyance. Rejeter cette supposition, serait refuser ce qu'on doit accorder à l'égard de l'économie de la nature dans toutes les autres parties de la création organique ; car il est évident que les forces relatives des diverses espèces de plantes et d'animaux contemporains se balancent exactement ; d'un autre côté, leurs goûts, leurs penchants et leurs instincts respectifs se trouvent combinés de telle sorte qu'ils sont tous en harmonie parfaite les uns avec les autres. Et, en effet, s'il n'en était point ainsi, chaque espèce pourrait-elle, entourée comme elle l'est de dangers sans nombre, se conserver pendant des périodes de temps immenses.

La docilité des individus de quelques-unes de nos espèces domestiques s'étendant, comme on le sait, jusqu'à acquérir des facultés étrangères à leurs habitudes et à leurs instincts naturels, leur a sans doute été donnée en vue de leur destination à vivre auprès de l'homme. Mais, pour éviter que les variétés ne se multiplient indéfiniment à l'aide de ce moyen, de telles facultés ne se transmettent jamais d'une génération à une autre.

On cite un Cochon qui a été élevé à chasser et à rapporter le gibier avec une habileté

(1) *Mém. du Mus. d'histoire naturelle.* — Jameson., *Ed. New. Phil. Jour.*, numeros 6, 7, 8.

vraiment extraordinaire (1); plusieurs autres individus intelligents, de la même espèce, sont parvenus à apprendre à épeler; mais, ainsi que nous le disions tout à l'heure, de telles facultés, acquises accidentellement, ne deviennent jamais héréditaires; car n'ayant aucun rapport avec les besoins de l'animal à l'état sauvage, elles ne peuvent être le développement d'aucune tendance instinctive.

Un animal en domesticité, dit M. F. Cuvier, n'est point, à l'égard du sentiment de contrainte, dans une situation essentiellement différente de celle d'un animal abandonné à lui-même. Il vit en société sans qu'il lui en coûte aucun effort, parce que, probablement, il était destiné à vivre ainsi; et il se conforme à la volonté de l'homme parce que, à l'état sauvage, il avait un chef auquel il était accoutumé à obéir. Rien, dans sa nouvelle situation, ne se trouve en désaccord avec ses penchants; il satisfait ses besoins par soumission à un maître, et ne fait aucun sacrifice relativement à ses inclinations naturelles. Tous les animaux sociables, lorsqu'ils sont abandonnés à eux-mêmes, forment des troupeaux plus ou moins nombreux, et tous les individus du même troupeau se connaissent, sont attachés les uns aux autres, et ne souffrent pas qu'aucun individu étranger se joigne à eux. De plus, à l'état sauvage, ils obéissent à un individu qui, par sa supériorité est devenu le chef du troupeau. Nos espèces domestiques avaient originairement cette tendance naturelle à la sociabilité; et aucune espèce solitaire, quelque aisé qu'il puisse être de l'amener à l'état privé, n'a encore fourni de véritables races domestiques. Nous ne faisons donc que développer, à notre profit, les penchants qui portent les individus de certaines espèces à se rapprocher de leurs semblables.

Le Mouton, dont nous avons pris soin, est porté à nous suivre comme il suivrait le troupeau au milieu duquel il aurait été élevé; et, quand des individus appartenant à des espèces qui vivent par troupes ont été accoutumés à un maître, c'est lui seul qu'ils reconnaissent pour chef, c'est à lui seul qu'ils obéissent. « L'Eléphant ne se laisse conduire que par le cornac qu'il a adopté; le Chien lui-même, élevé dans la solitude avec son maître, est menaçant pour tous les autres hommes; et chacun sait combien il est dangereux de se trouver au milieu des troupeaux de Vaches, dans les pâturages peu fréquentés, quand elles n'ont pas à leur tête le vacher qui les conduit.

« Tout nous persuade donc qu'autrefois les hommes n'ont été pour les animaux domestiques, comme ceux qui en ont un soin spécial ne sont encore aujourd'hui, que des membres de la société que ces animaux forment entre eux et qu'ils ne se distinguent pour ceux-ci, dans l'association, que par l'autorité qu'ils ont su prendre à l'aide de leur supériorité d'intelligence.

« Ainsi, tout animal sociable qui reconnaît l'homme pour membre et pour chef de sa troupe, est un animal domestique. On pourrait même dire que, dès qu'un tel animal reconnaît l'homme pour membre de son association, il est domestique, l'homme ne pouvant pas entrer dans une semblable société sans en devenir le chef (2). »

Mais l'ingénieux auteur dont je viens de citer les observations admet que l'obéissance accordée indifféremment à tout le monde, par les individus de plusieurs espèces domestiques, est sans analogie avec les divers états de choses qui ont pu précéder leur asservissement à l'homme. Chaque troupe de Chevaux sauvages a, il est vrai, pour chef un étalon qui conduit à sa suite tous les individus dont se compose le troupeau; mais lorsqu'un Cheval devenu domestique a passé de main en main, et qu'il a servi plusieurs maîtres, il devient également docile envers tout le monde, et soumis à tout individu qui fait partie de la race humaine. Il est à supposer que la faculté de se modifier ainsi, que le Cheval doit à son instinct, lui a été donnée pour le mettre à portée de rendre de plus grands services à l'homme; et il se pourrait que la facilité avec laquelle plusieurs autres caractères acquis deviennent héréditaires, dans plusieurs races de chevaux, ne fût explicable que par une supposition pareille. L'amble, par exemple, qui est l'allure à laquelle les races domestiques sont ex-

(1) C'est dans la nouvelle forêt, près de Ringwood, dans le comté d'Hants, que ce cochon a été ainsi dressé par M. Toomer, gardien de Broomy Lodge.

(2) Essai sur la domesticité des Mammifères, par F. Cuvier, Ann. des sciences naturelles, tome IX, page 325.

clusivement habituées, en quelques parties de l'Amérique espagnole, est, dans le cours de plusieurs générations, devenu héréditaire ; aussi, les jeunes poulains prennent-ils cette allure avant même d'être dressés (1).

Il semble raisonnable aussi de supposer que la faculté accordée au Cheval, au Chien, au Bœuf, au Mouton, au Chat, et à plusieurs espèces d'oiseaux domestiques, de supporter presque tous les climats, leur a été donnée dans le but exprès de les rendre aptes à suivre l'homme dans toutes les parties du globe, afin qu'ils pussent à la fois lui être utiles et jouir de sa protection. Si à cela on objecte que l'Eléphant qui, par l'union de la force avec l'intelligence et la docilité, serait capable de nous rendre les plus grands services, ne peut vivre que sous les plus chaudes latitudes, nous répondrons que la quantité de végétaux nécessaire à la nourriture de cet animal rendrait son entretien trop coûteux dans la zone tempérée, et impossible dans la zone polaire arctique.

Parmi les divers changements opérés par l'homme aucun ne paraît, au premier aspect, plus remarquable que la soumission complète à laquelle il a assujéti certains animaux domestiques. On sait que, tout jeunes que puissent être les petits de plusieurs races non privées lorsqu'ils tombent entre nos mains, ils conservent, toute leur vie, une timidité extrême et une grande appréhension du danger ; tandis que après une ou deux générations, les descendants de la même souche accordent ordinairement à l'homme une confiance sans bornes. On peut croire, cependant, que de tels changements ne sont pas sans analogie dans l'état de nature, ou, pour parler plus exactement, dans les circonstances où l'intervention de l'homme n'a point eu lieu.

M. Darwin rapporte que dans les îles Galapagos, situées immédiatement sous l'équateur, et à plus de 200 lieues environ à l'ouest du continent américain, tous les oiseaux terrestres, tels que les Bouvreuils, les Pigeons, les Faucons et divers autres oiseaux, sont tellement familiers avec l'homme qu'on peut les atteindre avec une baguette. « Un jour, dit cet auteur, un moqueur vint s'abattre sur le bord d'une cruche que je tenais à la main, et se mit tranquillement à y boire, puis se laissa enlever avec le vase. » Cependant, autrefois, lorsque les premiers Européens abordèrent dans ces îles, où ils ne trouvèrent point d'habitants, les oiseaux étaient encore moins farouches qu'à présent. Déjà ils commencent à acquérir cette crainte salutaire de l'homme qui, dans les contrées depuis longtemps civilisées, est naturelle même aux jeunes oiseaux, à qui pourtant on n'a jamais fait de mal. Dans les îles Falkland, les oiseaux et les Renards mêmes n'ont aucune peur de l'homme ; tandis que dans le continent voisin de l'Amérique du Sud, un grand nombre d'oiseaux appartenant aux mêmes espèces, sont extrêmement sauvages ; ce qu'expliquent les attaques auxquelles, pendant plusieurs siècles, ils ont été en butte de la part des habitants (2).

Le docteur Richardson rapporte dans l'histoire intéressante qu'il a publiée sur les mœurs des animaux de l'Amérique du Nord, que, « sur les points escarpés où les chasseurs ont rarement pénétré, les *Béliers de montagne* présentent la simplicité de caractère si remarquable dans l'espèce domestique, et se laissent approcher sans aucune difficulté ; mais que dans les lieux où ils ont souvent été attaqués avec des armes à feu, ils sont excessivement sauvages ; qu'à l'approche du danger ils donnent l'alarme à leurs compagnons, par une sorte de sifflement, et escaladent les rochers avec une vitesse et une agilité qui déjouent toute poursuite (3). »

Il est donc probable que l'homme, en se répandant sur le globe, a apprivoisé un grand nombre de races sauvages, mais qu'il en a aussi rendu sauvages beaucoup d'autres qui ne l'étaient pas. Si quelques-uns des grands carnassiers capables d'escalader les rochers, s'étaient frayé une issue dans les montagnes de l'Amérique du Nord avant que nos chasseurs y eussent pénétré, il est à croire qu'une modification semblable aurait eu lieu dans les instincts du Mouton.

L'Eléphant, plus qu'aucun autre animal, offre un exemple frappant des principaux points

(1) Dureau de la Malle, *Ann. des sciences naturelles*, tome XXI.

(2) *Voyage de Beagle, Journal de Darwin*, p. 475.

(3) *Fauna Boreali-Americana*, page 273.

que je me suis efforcé d'établir ; car la sagacité merveilleuse avec laquelle il se plie aux exigences que réclame de lui la société de l'homme, et les nouvelles habitudes qu'il contracte, ne sont ni le résultat du temps, ni celui des modifications produites dans le cours de plusieurs générations. Ces animaux multiplient à l'état de captivité, ainsi que cela est reconnu aujourd'hui, contrairement à l'opinion vulgaire de plusieurs naturalistes modernes, et conformément à celle des anciens, d'Elie et de Columelle (1). Cependant on a toujours eu l'habitude, comme étant le moyen le moins dispendieux, de ne prendre les individus sauvages, dans les forêts, que lorsqu'ils ont acquis leur entière croissance ; peu d'années, et même quelquefois, dit-on, peu de mois après, leur éducation est complètement terminée.

Si l'espèce entière avait, comme le Chameau, été soumise à l'état de domesticité, depuis une époque reculée dans l'histoire de l'homme, on aurait pu, sans doute, attribuer la supériorité d'intelligence de l'Eléphant à ses rapports anciens et familiers avec le maître de la création ; mais nous savons qu'il suffit d'un petit nombre d'années pour produire dans cet animal un aussi prodigieux changement d'habitudes ; et lorsqu'une fois ce changement est accompli, en vain le même individu resterait-il l'objet de soins prolongés pendant un siècle, il ne se fait plus aucun progrès dans le développement général de ses facultés. S'il en était autrement, son intelligence mériterait bientôt une qualification supérieure à celle de « demi-raisonnement » que le poète lui a donné.

D'après le témoignage des Anglais qui firent la dernière guerre de Burmèse, il paraît, et ce fait viendrait à l'appui d'autres récits plus anciens, que lorsqu'on veut obtenir des Eléphants quelque exercice extraordinaire, on peut réussir à leur faire comprendre que cela leur vaudra une récompense. On leur montre quelque aliment qu'on sait être de leur goût, pour les exciter à faire ce qu'on désire d'eux, et ils paraissent si bien comprendre la nature de ce contrat, que son inexécution, de la part du maître, n'est pas sans danger pour lui. L'Eléphant manifeste ainsi la faculté qu'il possède d'adapter, avec une promptitude vraiment surprenante, ses instincts sociaux à de nouvelles circonstances ; mais l'étendue de ce changement est subordonnée à des limites non moins strictes qu'arbitraires. Rien n'indique une tendance à l'affaiblissement continu de certains attributs dont l'Eléphant était doué originairement ; de même qu'il n'y a nul motif de prévoir qu'en plusieurs milliers de siècles aucun changement considérable sera jamais produit. Tout ce qu'on peut déduire de l'analogie, c'est que l'on parviendrait probablement à obtenir quelques races particulières, plus utiles, si l'on tentait sérieusement d'en faire l'expérience, et que quelque caractère individuel, aujourd'hui accidentel et temporaire seulement, pourrait se perpétuer par la génération.

Ainsi, chaque fois que les qualités domestiques existent chez quelque animal, elles semblent n'exiger aucun procédé nouveau pour leur développement ; mais elles paraissent avoir été refusées complètement à certaines classes, telles que la plupart des quadrumanes, qui auraient pu, d'après leur force et leurs dispositions sociales, rendre à l'homme de très-grands services. L'Orang-Outang, que Lamarck, par la seule raison, je pense, de la ressemblance de sa forme avec celle de l'homme, a considéré comme le plus parfait des animaux inférieurs, a été apprivoisé par les sauvages de Bornéo, qui l'exercèrent à monter à des arbres très-élevés, et à en rapporter les fruits. Il est vrai, dit-on, qu'il n'obéit à ses maîtres qu'avec une répugnance extrême, et que la plus sévère discipline est nécessaire pour le maintenir en état de soumission. Rien, d'ailleurs, de ce que l'on sait des facultés de cet animal n'autorise à supposer qu'il rivalise d'intelligence avec l'Eléphant, et ne vient à l'appui des rêves de ceux qui s'imaginent que la race de l'Orang-Outang peut être transformée en celle de l'homme. Un des Babouins de Sumatra (*Simia Carpolegus*) paraît être plus docile, et les habitants l'emploient souvent à grimper aux arbres, pour cueillir des noix de coco, genre de service pour lequel cet animal déploie beaucoup d'adresse. Il

(1) Sur les habitudes, etc., de l'Eléphant, par M. Corse, *Phil. Trans.* 1799.

choisit, dit sir Stamford Raffles, les noix mûres avec une très-grande sagacité, et n'en cueille que la quantité qu'on lui demande (1). Suivant M. de Humboldt, le Singe *Capucin* et le Singe *Cacajao* sont de même dressés, sur les rives inférieures de l'Orénoque, à monter sur les arbres et à en cueillir les fruits (2).

C'est aux partisans de la théorie de Lamarck à expliquer comment il se fait que ces mêmes sauvages de Bornéo n'ont point fini par acquérir, après plusieurs générations, les bras allongés de l'Orang, ou même la queue prenante de quelques Singes américains, à force de s'exercer à grimper aux arbres. Il était naturel de prévoir que ces sauvages, au lieu de s'astreindre à dompter des brutes intraitables et obstinées, « devaient être excités à faire des efforts en rapport avec leurs besoins, et que ces efforts, longtemps continués, devaient nécessairement donner naissance à de nouveaux organes (3) ; » ou plutôt à la réacquisition d'organes qui, contrairement au principe du système *progressif*, se seraient appauvris chez des races d'hommes qui en avaient un besoin constant.

Il suit donc des différents faits considérés jusqu'ici, qu'un court espace de temps suffit, en général, pour produire presque tout le changement qu'une modification des circonstances extérieures peut déterminer dans les habitudes d'une espèce, et que la faculté de se plier à des circonstances nouvelles existe à des degrés très-différents chez les diverses espèces.

Certaines qualités semblent être attribuées à quelques espèces, exclusivement en vue des relations destinées à avoir lieu entre elles, et surtout entre certaines espèces et l'homme ; mais de telles qualités sont toujours liées si intimement avec les habitudes et les tendances primitives de chaque espèce à l'état sauvage, qu'elles n'impliquent nullement la faculté de s'écarter indéfiniment du type primordial. Les habitudes acquises, qui résultent de l'intervention de l'homme, se transmettent rarement aux descendants ; et quand cette transmission a lieu, c'est presque toujours relativement à des habitudes qui ont quelque rapport sensible avec les attributs de l'espèce, à l'état d'indépendance.

Il nous reste encore à examiner un autre ordre de phénomènes, ceux qui ont rapport à la production des hybrides (4). Ces phénomènes ont été envisagés sous des points de vue très-différents à l'égard de leur influence sur la question de la distinction permanente des espèces ; quelques naturalistes les considèrent comme la preuve la plus palpable en faveur de la réalité des espèces ; d'autres, au contraire, les faisant intervenir à l'appui de la doctrine opposée, c'est-à-dire de celle qui admet que toutes les variétés d'organisation et d'instinct qu'on observe aujourd'hui dans le règne animal et dans le règne végétal peuvent devoir leur origine à un petit nombre de types primordiaux.

Quant aux Mammifères et aux oiseaux, on a remarqué que les races dont les habitudes et l'organisation diffèrent d'une manière sensible ne s'accouplent point ensemble ; ce n'est que parmi les espèces très-voisines les unes des autres qu'un tel rapprochement engendre de nouveaux êtres. On peut considérer comme une règle générale, qui n'offre que très-peu d'exceptions parmi les quadrupèdes, que la progéniture des hybrides est stérile ; et je ne sache aucun exemple bien authentique de la propagation du Mulet au-delà d'une génération. Le plus grand nombre d'observations et d'expériences se rapportent à la progéniture croisée du Cheval et de l'Ane ; elles ont prouvé que le Mulet peut engendrer, et que la Mule peut produire. C'est ce qui arrive en Espagne et en Italie, et surtout aux Antilles et à la Nouvelle-Hollande ; mais ces Mulets n'ont jamais multiplié dans les climats froids, rarement ils se sont reproduits dans les régions chaudes, et plus rarement encore dans les contrées tempérées.

La progéniture hybride de l'Anesse et du Cheval, le *γίππος* d'Aristote, et le *hinnus* de Plinie, diffère du Mulet, c'est-à-dire, de la progéniture de l'Ane et de la Jument. Dans ces

(1) Linn. Trans., vol. XIII, p. 244.

(2) Voyage aux Régions équinoxiales du nouveau continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804, par Al. de Humboldt et A. Bonpland, relation historique.

(5) Phil. Zool., tome I.

(4) De ὕβρις, métis, produit de deux espèces différentes.

deux genres d'hybrides, dit Buffon, les individus tiennent plus de la mère que du père, non-seulement sous le rapport de la taille, mais aussi sous le rapport de la forme du corps ; quant à la forme de la tête, des membres et de la queue, il y a plus de ressemblance avec le père. Le même naturaliste a conclu de diverses expériences sur le croisement des races, que dans les accouplements qui ont lieu entre le Bouc et la Brebis, le Chien et la Louve, le Chardonneret et le Serin, le mâle transmet son sexe au plus grand nombre des individus provenant de ces sortes de croisements, et que la prépondérance des mâles sur les femelles excède celle qui domine quand les parents sont de la même espèce.

Suivant le célèbre John Hunter, la véritable distinction des espèces doit finalement se déduire de leur inaptitude à multiplier les unes avec les autres, et à donner naissance à des descendants capables de se reproduire. Il n'admettait point, toutefois, que le Cheval et l'Ane fussent de la même espèce, à cause du petit nombre d'exemples que l'on citait de la reproduction des Mulets ; mais il soutenait que le Loup, le Chien et le Chacal appartaient tous à une même espèce, deux expériences lui ayant prouvé que le Chien reproduisait avec le Loup et le Chacal, et que le Mulet résultant de l'un ou de l'autre de ces accouplements reproduisait à son tour avec le Chien. Nous ferons observer, néanmoins, que, dans ces deux cas, l'un des parents, au moins, était toujours de pure race, et que rien n'a prouvé qu'une véritable race hybride pouvait être perpétuée ; ce dont au reste je ne crois pas qu'un seul exemple ait encore été cité, soit à l'égard du croisement du Cheval et de l'Ane, ou de celui de tels autres mammifères que ce soit.

Si plus tard on venait à reconnaître que deux Mulets peuvent reproduire leur espèce, il resterait encore à rechercher si une telle reproduction ne devrait point être considérée comme une monstruosité résultant de quelque cause accidentelle, ou, pour parler plus philosophiquement, de quelque loi générale non encore comprise, mais qui ne saurait s'opposer d'une manière permanente à ces lois de génération, dont, en général, l'effet est d'empêcher le mélange des espèces. Si, par exemple, on observait que, dès la première génération, les descendants d'une race hybride dégénèrent d'une manière sensible, soit sous le rapport de la force, soit sous celui de l'intelligence, ou de quelque autre attribut nécessaire à sa conservation dans l'état de nature, on pourrait en conclure que, de même qu'un monstre, c'est une variété purement accidentelle et passagère. Il ne paraît pas probable non plus que la plupart de ces monstres soient jamais autrement produits qu'artificiellement ; car, dans les expériences de Hunter, il fallait presque toujours recourir à la violence ou à la ruse pour obtenir un accouplement anormal (1).

Il paraît que l'hybride ou Mulet présente rarement un caractère exactement intermédiaire entre les deux individus qui l'ont produit. Ainsi, dans le cours de ses expériences, Hunter a observé qu'un jeune Chien hybride ressemblait au Loup bien plus que tout le reste de la portée, et Wiegmann rapporte que, dans une portée obtenue à la ménagerie royale de Berlin, d'un Chien d'arrêt blanc et d'une Louve, deux petits se rapprochaient du Chien-Loup ordinaire, tandis que le troisième avait, comme les Chiens d'arrêt, les oreilles pendantes.

Il existe sans doute une analogie très-intime entre ces phénomènes et ceux qui résultent du mélange des deux races distinctes appartenant à la même espèce, soit chez les animaux inférieurs, soit chez l'homme. Le Dr Prichard, dans son « Histoire physique de la race humaine, » cite plusieurs exemples où les caractères propres aux parents ont été transmis d'une manière très-inégaie aux descendants : ainsi, des enfants complètement blancs ou noirs sont nés de l'union de l'Européen et du nègre ; quelquefois la couleur ou quelque autre particularité de l'un des deux parents ne se reproduit pas chez les descendants immédiats, mais elle reparait dans une génération ultérieure ; comme lorsqu'une mère et un père noirs, originaires d'un père blanc, donnent naissance à un enfant blanc (2).

Le même auteur observe fort judicieusement que, s'il y avait mélange entre les

(1) Remarques supplémentaires, *Phil. Trans.* 1789.

(2) Prichard, vol. I, p. 217.

descendants d'espèces différentes, et si la propagation des races hybrides avait lieu fréquemment, le monde animal n'offrirait bientôt plus qu'une scène de confusion ; partout ses diverses tribus seraient confondues, et l'on trouverait peut-être plus d'hybrides que de vraies et pures races (1).

On a pensé que l'histoire du règne végétal fournissait une preuve plus décisive en faveur de la théorie relative à la formation d'espèces nouvelles et permanentes provenant de souches hybrides. Les premières expériences exactes qui aient été faites sur ce curieux sujet sont attribuées à Kölreuter : il obtint une hybride de deux espèces de tabac, *Nicotiana rustica* et *N. paniculata*, qui diffèrent considérablement l'une de l'autre, tant à l'égard de la forme des feuilles, que de la couleur de la corolle et de la hauteur de la tige. Le stigmate d'une tige de *N. rustica* ayant été imprégné du pollen d'une tige de *N. paniculata*, la graine mûrit, et produit une hybride intermédiaire entre les deux parents ; mais les étamines de cette plante, comme celles de toutes les hybrides élevées par ce botaniste, étaient imparfaites. Il imprégna ensuite cette hybride de pollen de *N. paniculata*, et obtint des plantes qui ressemblaient beaucoup plus à celle-ci qu'à la *N. rustica* ; puis, continuant ainsi pendant plusieurs générations, il finit, à force de persévérance, par changer la *Nicotiana rustica* en *Nicotiana paniculata*.

Le mode d'imprégnation qu'il avait adopté consistait à ôter les anthères de la plante destinée à la fructification, avant qu'elles eussent répandu leur pollen, et à mettre ensuite un pollen étranger sur les stigmates.

La même expérience a, depuis, été répétée avec succès par Wiegmann, qui parvint à ramener les hybrides à un état de ressemblance parfaite avec l'un ou l'autre de leurs parents, en les croisant un nombre de fois suffisant.

Dans plusieurs autres expériences de Wiegmann, le mélange des caractères des parents qui avaient servi de souche était complet ; la couleur et la forme des feuilles et des fleurs, et jusqu'à l'odeur même, étaient intermédiaires, comme dans les individus provenant du croisement des deux espèces de Bouillon-Blanc. L'Oignon commun et le Poireau (*Allium cepa* et *A. porrum*), fécondés l'un par l'autre, donnèrent aussi une plante hybride, qui, par ses feuilles et ses fleurs, se rapprochait beaucoup de l'Oignon cultivé, en même temps qu'elle avait l'odeur et la bulbe oblongue du Poireau.

Le même botaniste remarque que, lorsque les végétaux hybrides ne sont pas rigoureusement intermédiaires entre les plantes qui les ont produits, ils se rapprochent plus souvent de l'espèce femelle que de l'espèce mâle, mais ne présentent jamais de caractères étrangers à toutes deux. Un croisement nouveau avec une des souches originelles ramène généralement la plante hybride à une grande ressemblance avec cette souche ; néanmoins il n'en est pas toujours ainsi, le produit résultant d'un tel croisement continuant quelquefois à offrir le caractère d'une hybride complète.

En général, le succès des tentatives qui ont pour but la production et la perpétuation des hybrides dépend, parmi les plantes comme parmi les animaux, du degré de ressemblance qui existe entre les espèces mélangées. Si leur organisation diffère beaucoup, la fécondation n'a jamais lieu ; si elle diffère un peu moins, il se forme des graines, mais elles restent toujours imparfaites et stériles. Pour qu'il y ait développement de jeunes plantes hybrides, il faut que l'analogie entre les espèces croisées devienne plus sensible, et encore cela n'empêche-t-il pas les jeunes plantes de rester infécondes ; ce n'est que lorsque les espèces productrices ont entre elles la plus grande similitude, que la race hybride peut se perpétuer pendant plusieurs générations. Dans ce cas même, les exemples les mieux avérés semblent se borner au croisement d'hybrides avec des individus de pure race ; car dans aucune des expériences qui ont été décrites avec le plus d'exactitude, on ne voit les parents originaires être tous deux hybrides.

Wiegmann a diversifié, autant que possible, le procédé à l'aide duquel il déterminait

(1) Prichard, vol. 1, p. 97.

parmi les plantes ces alliances anormales. Il semait souvent, près les unes des autres, des rangées parallèles des espèces qu'il désirait obtenir; mais, au lieu de mutiler, comme Kolreuter, les plantes d'un des individus générateurs, il se bornait à ôter le pollen de leurs anthères. Les branches des plantes étaient ensuite recourbées, avec précaution, les unes vers les autres, et entrelacées; de sorte que le vent, et de nombreux insectes, en passant des fleurs de l'une de ces espèces à celles de l'autre, entraînaient le pollen et donnaient lieu à la fécondation.

Le même observateur a vu un exemple remarquable de la manière dont les hybrides peuvent être formées à l'état de nature. Les stigmates de quelques giroflées jaunes et de quelques œillets, cultivés en un lieu sec, et exposés au soleil, avaient mûri au point d'être humides, et de pouvoir, par conséquent, absorber le pollen avec avidité, bien que leurs anthères ne fussent point encore développées. Ces stigmates s'imprégnèrent du pollen de quelques autres plantes voisines appartenant aux mêmes espèces; mais si ces plantes eussent été d'espèces différentes, sans, toutefois, que leur organisation offrit trop de dissemblance, un tel mélange eût produit des races hybrides.

Lorsqu'on voit quelle activité déploient certains insectes, tels que les abeilles, et plusieurs autres du même genre, pour transporter de fleur en fleur la poussière anthérique des plantes, on a peine à comprendre comment il ne se produit pas sans cesse, entre espèces différentes, des alliances confuses.

N'observe-t-on pas continuellement aussi avec quelle diligence merveilleuse les Abeilles sont occupées à recueillir la poussière rouge et jaune dont les étamines des fleurs sont couvertes; à en charger leurs pattes de derrière, et à la transporter jusqu'à la ruche pour en nourrir leurs jeunes? En pourvoyant ainsi aux besoins de leur propre race, ces insectes favorisent singulièrement le phénomène de la fructification (1). Peu de personnes ont besoin qu'on leur rappelle que, dans certaines plantes les étamines ne croissent pas sur les mêmes fleurs que les pistils, et qu'à moins que le sommet du pistil ne soit touché par la poussière fécondante, ni le fruit ne grossit, ni la graine ne mûrit. C'est grâce aux Abeilles, surtout, que le développement du fruit s'opère chez plusieurs des espèces en question, ces insectes laissant échapper involontairement, lorsqu'ils viennent visiter les pistils, la poussière qu'ils ont recueillie sur les étamines.

Que de fois ne voit-on pas, aux heures les plus chaudes d'une journée d'été, les mâles des plantes dioïques, telles que l'If, rester séparés des femelles, et envoyer dans l'atmosphère, à l'aide du moindre souille de vent, des nuages de pollen! L'intervention si rare du zéphir dans la fécondation des plantes d'une espèce avec le pollen d'autres plantes, semble réaliser ce qu'on raconte du miracle auquel les crédules gardiens des cavales de la Lusitanie ajoutaient tant de foi.

*Ore omnes versæ in zephyrum, stant rupibus altis,
Exceptantque leves auras; et sæpe, sine ullis
Conjugiis, vento gravidæ (mirabile dictu)..... (2).*

Mais il paraît que les plantes, de même que les animaux, éprouvent une répulsion naturelle pour les alliances sexuelles anormales: aussi, dans la plupart des expériences tentées, soit dans le règne animal, soit dans le règne végétal, a-t-il fallu recourir à la force pour produire l'imprégnation. Le stigmate s'imbibe lentement, et avec une sorte de répugnance, si l'on peut s'exprimer ainsi, des granules du pollen d'une autre espèce, même lorsqu'il en est abondamment couvert; et si, à cet instant, la moindre parcelle de poussière anthérique provenant de sa propre espèce vient à tomber sur lui, il l'absorbe aussitôt, et l'effet du pollen étranger se trouve annihilé. De plus, il arrive assez rarement que les organes mâles et femelles de la fructification atteignent précisément au même instant, dans des espèces différentes, leur point de maturité. Là même où un tel synchronisme se manifeste, et où, par suite, une imprégnation croisée a lieu, il reste encore beaucoup de chances contre la formation d'une race hybride.

(1) Voir ce qu'a écrit Barton sur la *Géographie des Plantes*, p. 67.

(2) *Georg. lib. III, 275.*

Si l'on considère le règne végétal d'une manière générale, il faut se rappeler que parmi les graines qui ont atteint leur entière maturité, il y en a une grande partie qui sont mangées par les insectes, les oiseaux et d'autres animaux, ou qui se perdent faute de place et de circonstances favorables pour germer. Les plantes malades sont les premières détruites par les causes préjudiciables à l'espèce; elles se trouvent ordinairement étouffées par des individus plus vigoureux de leur propre espèce. Si donc la force ou la fécondité relative des hybrides étaient tant soit peu moindres, ces dernières ne pourraient se maintenir pendant plusieurs générations, lors même qu'à l'état sauvage elles seraient toujours produites au-delà d'une génération. Dans la lutte universelle qui règne entre tous les êtres au sujet de l'existence, le droit du plus fort l'emporte souvent sur celui du plus faible; et la force ainsi que la durée d'une race dépendent principalement de sa fécondité; mais cette qualité est, comme on le sait, très-restreinte chez les hybrides.

La *Centaurea hybrida* est une plante qui n'a jamais de graine, et dont la production est attribuée au mélange fréquent de deux espèces bien connues de centaurée; elle croît à l'état sauvage sur une colline voisine de Turin. Le *Ranunculus lacerus*, qui est stérile aussi, s'est produit accidentellement à Grenoble, et près de Paris, par l'union de deux renoncules; mais ce résultat n'a été obtenu que dans les jardins (1).

M. Herbert, dans un des mémoires ingénieux qu'il a publiés sur les plantes hybrides, cherche à expliquer pourquoi elles ne se rencontrent point à l'état de nature; il fonde son raisonnement sur ce que toutes les combinaisons auxquelles il était probable que l'on pût arriver, ont déjà été faites, il y a plusieurs siècles, et ont formé les diverses espèces des botanistes; mais dans nos jardins, dit-il, chaque fois que des espèces ayant quelque affinité les unes pour les autres sont amenées de régions différentes et mises en contact pour la première fois, elles donnent naissance à des espèces d'hybrides (2). Quoiqu'il en soit, aucune donnée ne prouve encore qu'une seule race hybride permanente ait jamais été produite, même dans les jardins, par l'union de deux espèces voisines amenées d'habitations éloignées. Jusqu'à ce que quelque fait de cette sorte soit parfaitement établi, et qu'une nouvelle espèce, capable de se perpétuer sans la participation de l'homme, puisse être indiquée, il serait assez raisonnable de n'admettre cette source hypothétique de nouvelles espèces qu'avec la plus grande réserve. Quant à cette circonstance que des races croisées engendrent quelquefois des variétés, on ne peut guère la révoquer en doute; mais il est fort probable que ces variétés ont une durée moins longue encore que les races provenant de greffes ou de boutures.

De Candolle, dont l'opinion sur une question philosophique de cette nature mérite la plus grande considération, a dit, dans son Essai sur la géographie botanique, que les diverses variétés de plantes peuvent être partagées en deux catégories générales: celles qui sont dues à des circonstances extérieures, et celles qui résultent de l'hybridité. Après avoir cité plusieurs arguments qui tendent à prouver que ni l'une ni l'autre de ces causes ne peut expliquer la diversité constante qu'on observe dans les plantes indigènes des diverses régions du globe, il s'exprime ainsi à l'égard du croisement des races: « Je comprends très-bien, quoique je ne partage pas complètement cette opinion, je comprends et j'admets, pour quelques cas, que, dans un pays où se trouvent rapprochées plusieurs espèces des mêmes genres, il peut se former des espèces hybrides, et je sens qu'on peut expliquer par là le grand nombre d'espèces de certains genres qu'on trouve dans plusieurs régions; mais je ne conçois pas comment on pourrait admettre la même explication pour des espèces qui vivent naturellement à de grandes distances. Si les trois Mélèzes connus dans le monde vivaient dans les mêmes lieux, je pourrais croire que l'un d'eux est le produit du croisement des deux autres; mais je ne saurais admettre que, par exemple, l'espèce de Sibérie ait été produite par le croisement de celles d'Europe et d'Amérique. Je vois donc qu'il existe, dans les êtres organisés, des différences permanentes qui ne peuvent être rapportées

(1) W. Herbert, *Hortic. Trans.*, vol. IV, p. 41.

(2) *Ibid.*

à aucune des causes actuelles de variation; ce sont ces différences qui constituent les espèces... (1). »

Les arguments les plus décisifs, peut-être, contre la probabilité de l'opinion qui attribue l'origine des espèces permanentes à des races croisées, doivent se déduire de ce fait allégué par de Candolle, savoir: la grande affinité qu'on observe entre certaines espèces qui se trouvent dans des districts botaniques différents, ou dans des contrées habitées par des groupes d'espèces distinctes de plantes indigènes; car, dans ce cas, les naturalistes, qui ne sont point disposés à adopter toutes les idées des partisans du système de la transformation, sont obligés d'admettre que, dans quelques cas, des espèces qui, à l'égard des caractères, se rapprochent le plus les unes des autres, furent créées ainsi dès l'origine; — supposition tout à fait défavorable à l'opinion qui admet, comme une des lois générales de la nature, qu'il n'a jamais été produit qu'un très-petit nombre de types primordiaux, et que toutes les races intermédiaires doivent leur origine au mélange de ces souches.

Cette donnée, comme on le voit, est complètement en désaccord avec celles que la science possède sur la génération des hybrides; car les phénomènes observés prouvent que si, dans le principe, les types avaient été un peu différents les uns des autres, *aucune race croisée n'aurait jamais été produite*, non plus que ces races fécondes que l'on reconnaît aujourd'hui pour des espèces distinctes.

D'inextricables difficultés se présentent aussi à l'égard de la propagation permanente des races hybrides, lorsqu'on cherche à s'expliquer comment le mélange des différents instincts et des diverses tendances de deux espèces peut assurer la conservation de la race intermédiaire. Le Mulet commun, obtenu artificiellement, peut être protégé par l'homme; mais, à l'état sauvage, il n'aurait pas précisément les mêmes besoins que le Cheval ou l'Ane; et si, par suite de quelque différence de cette nature, il venait à s'éloigner de son troupeau et à s'égarer, il deviendrait bientôt la proie des animaux féroces.

Si nous considérons quelques genres d'insectes, comme l'Abeille, nous trouvons que chacune des nombreuses espèces dont ce genre se compose présente quelque différence dans ses mœurs, dans sa manière de recueillir le miel, de construire sa demeure, de prendre soin de ses jeunes, et dans plusieurs autres particularités. Parmi les Mouches à miel communes, les travailleuses sont décrites, par Kirby et Spence, comme étant douées, au moins, de trente sortes différentes d'instincts (2).

On voit aussi, dans une classe très-nombreuse d'Araignées, que ces insectes ont presque autant de manières de faire leurs toiles qu'ils forment d'espèces. Quand on pense à la complication des relations de ces instincts avec les espèces coexistantes, soit du règne animal, soit du règne végétal, on a peine à comprendre comment une race bâtarde peut naître de l'union de deux de ces espèces, et retenir exactement ce qu'il faut des qualités de chacun des parents auxquels primitivement elle doit son origine, pour se conserver malgré les dangers qui l'entourent.

Nous pourrions aussi demander, si, parmi les insectes, il n'a été créé qu'un petit nombre de types génériques, et si les espèces intermédiaires sont d'origine hybride, où sont ces types originaux réunissant, comme ils devraient le faire, les éléments de tous les insectes qui se sont manifestés dans les nombreuses races qui en dérivent? De même aussi, à l'égard de tous les autres animaux et des plantes, nous pourrions, si les espèces en général ont une origine hybride, rechercher où sont les souches qui présentent la réunion des habitudes, des propriétés et des organes dont toutes les espèces intermédiaires devraient nous offrir de simples modifications?

Je terminerai ce sujet en résumant succinctement les résultats auxquels j'ai été amené par la considération des phénomènes d'hybridité. Il paraît que l'aversion des individus d'espèces différentes pour l'acte du rapprochement sexuel est commun aux animaux et aux

(1) Essai élémentaire de Géographie botanique, page 60.

(2) Introduction à l'Entomologie, vol. II, page 504. Ed. 1817.

plantes, et que c'est seulement lorsqu'il y a entre les espèces une analogie intime, tant à l'égard de l'organisation que des mœurs, que leur union produit des descendants. Les Mulets se rencontrent à l'état de nature, et jusqu'à présent l'on ne sache pas qu'ils se soient jamais perpétués à l'état sauvage. Mais il a été prouvé que les hybrides ne sont pas toujours stériles, lorsque les parents dont ils proviennent originairement ont une grande affinité l'un pour l'autre, quoique jusqu'ici la race mélangée paraisse ne s'être maintenue pendant plusieurs générations qu'à l'aide du croisement des hybrides avec des individus de races pures : expérience qui ne justifie nullement l'hypothèse de l'établissement d'une vraie race hybride qui soit permanente.

On peut conclure de là que la répugnance pour le rapprochement sexuel offre en général un bon moyen pour reconnaître les souches originelles ou les espèces, et que la reproduction des hybrides est une preuve de l'affinité très-grande des espèces. Plus tard, peut-être, le nombre de générations pendant lesquelles les hybrides peuvent se perpétuer, avant que la race s'éteigne (car elle semble, d'ordinaire, dégénérer promptement), fournira au zoologiste et au botaniste un moyen de déterminer expérimentalement les différences d'affinité que présentent les espèces alliées.

Je remarquerai aussi que si l'on était parvenu à constater qu'une seule espèce permanente eût jamais été produite par hybridité (ce dont on n'a aucune preuve bien avérée), cela aurait certainement prêté quelque soutien aux idées des anciens sur la détérioration graduelle des choses créées, mais n'aurait, en aucune manière, appuyé la théorie de Lamarck sur leur perfectibilité progressive; car les observations faites jusqu'à présent ont montré que l'organisation des animaux et des plantes hybrides tend à dégénérer.

Nous avons déjà remarqué que la théorie du développement progressif résulte de la tentative faite par les partisans du système de la variabilité des espèces de baser leurs doctrines sur une des généralisations les plus populaires en géologie. Mais les recherches géologiques modernes ont entièrement détruit, dans les groupes successifs des êtres animés, toute apparence de la gradation que l'on supposait indiquer les progrès opérés lentement dans le monde organique, à partir de la structure la plus simple jusqu'à l'organisation la plus complexe.

Des arguments d'une nouvelle force vont nous confirmer de plus en plus dans la conviction que le principe fondamental de *l'hérédité des formes* est inaltérable.

§ IV.

Le système de la transformation des espèces est réfuté par l'examen comparatif des espèces fossiles avec les espèces actuelles.

« Si les espèces, dit Cuvier, ont changé par degrés, on devrait trouver des traces de ces modifications graduelles, on devrait découvrir quelques formes intermédiaires entre le palæotherium et les espèces d'aujourd'hui, et jusqu'à présent cela n'est pas arrivé. Pourquoi les entrailles de la terre n'ont-elles point conservé les monuments d'une généalogie si curieuse, si ce n'est parce que les espèces d'autrefois étaient aussi constantes que les nôtres (1)? »

Pénétrons donc au fond des domaines de la nature inorganique; interrogeons les débris des espèces animales et végétales que les révolutions du globe ont ensevelies dans les roches, et voyons si l'assertion du grand observateur que nous venons de citer est basée sur des faits incontestables.

Rappelons-nous que l'échelle des terrains, en descendant des formations les plus récentes aux plus anciennes, est ainsi construite : terrains alluvien, diluvien, tertiaire, secondaire, transitaire et primitif. Eh bien, dans cette longue série de couches qui constituent l'enveloppe minérale de notre planète, il n'a été découvert aucun fossile, animal ou végétal, qui ait nécessité l'établissement de quelque classe nouvelle. Tous, au contraire, viennent se ranger dans les mêmes grandes divisions qui ont été créées pour les espèces actuellement existantes. De là nous sommes autorisés à conclure que les créations organiques les plus anciennes, comme les plus modernes, se sont accomplies d'après un même

(1) Disc urs, etc., p. 118, 1825.

plan général, et par conséquent, loin de pouvoir être décrites comme constituant des systèmes distincts et isolés dans la nature, elles ne doivent être considérées que comme des systèmes qui se correspondent et ne diffèrent que par quelques-uns de leurs détails. Ces différences très-souvent ne constituent que de minutieuses distinctions spécifiques. Nous voyons donc le problème des rapports entre les organisations récentes et celles dont il nous est parvenu des restes fossiles, résolu par une analogie générale dans l'ensemble de l'organisation, par de nombreuses similitudes dans les points essentiels, et par une divergence presque universelle dans les détails (1)

Considérons d'abord les plantes fossiles.

Quand on compare les lois qui ont dirigé les divers systèmes de végétation qui se sont succédé sur les surfaces anciennes de notre globe, avec celles dont l'influence règle et coordonne la végétation actuelle, il résulte de cette investigation un fait d'une haute importance relativement à l'unité du plan de la création, c'est que les familles dont se compose la flore fossile furent organisées d'après des principes identiques avec ceux qui président encore aujourd'hui au développement des végétaux, ou tellement analogues, que leur ensemble ne constitue qu'un seul et même grand code de lois destinées à la coordination universelle de la vie. Ainsi nous trouvons, dès les formations les plus anciennes, celles de transition, des formes végétales présentant, non-seulement les caractères fondamentaux qui distinguent entre elles les plantes endogènes et les plantes exogènes, mais offrant aussi, jusque dans les moindres détails, une relation intime de structure et d'organisation avec les plantes de l'époque actuelle. C'est fondés sur cette identité de construction organique que les paléontologistes ont pu rapporter aux familles actuelles les végétaux de la période de transition et de toutes les autres périodes subséquentes, les Calamites aux Equisétacées, les Lépidoendrons aux Lycopodiacées, les Conifères, les Fougères, les Cycadées, les Palmiers, à leurs familles et à leurs genres respectifs. Ces plantes fossiles, que tant de siècles séparent de nous, ont pourtant traversé tous ces âges pour arriver jusqu'à nous avec leurs caractères spécifiques. Plusieurs seulement, telles que les Calamites, les Lépidoendrons, etc., prenant au rebours la prétendue loi de la *transmutation progressive*, sont de dimension gigantesque durant ces âges primitifs, et n'ont que des représentants nains dans la création actuelle. La présence simultanée des plantes acotylédones et dicotylédones, dans les couches les plus anciennes, est un autre argument dont le lecteur saura apprécier toute la force, contre la théorie qui veut faire descendre, par un changement graduel, les êtres les plus complexes des êtres les plus simples et les plus imparfaits.

Cherchons à présent si, parmi les innombrables débris d'animaux fossiles que recèlent les entrailles de notre globe, il ne se trouverait point quelque chose à l'appui de la théorie que nous combattons. C'est d'abord une présomption singulièrement défavorable au système de l'évolution successive que ce résultat, auquel a conduit l'étude des débris animaux, que les quatre grands embranchements actuellement existants des *Vertébrés*, des *Articulés*, des *Mollusques* et des *Rayonnés*, ont commencé à la même époque, et que cette époque coïncide exactement avec celle où apparaît la vie organique sur le globe. Si le système avait quelque fondement, ne serait-ce pas à l'origine de la vie, aux âges du globe où elle a fait sa première apparition, qu'il devrait triompher surtout? Ne devrions-nous pas trouver, dans les couches les plus anciennes, les classes de zoophytes à l'exclusion des animaux qui appartiennent aux classes plus élevées; puis, dans les couches qui suivent, les espèces successivement plus complexes et plus parfaites ne devraient-elles pas apparaître dans l'ordre relatif de leur perfection organique? Il n'en est rien cependant; mais les animaux qui sont placés aux deux bouts de l'échelle zoologique se trouvent associés, au contraire, dans la formation qui nous offre les premières traces d'êtres vivants (2)

(1) Voy. Phillips, *Guide to Geology*, p. 61.

(2) Comment se fait-il, pourrait-on demander aussi, que les zoophytes de ces âges primitifs, séparés de nous par tant d'années, aient traversé toutes les périodes géologiques pour arriver jusqu'à notre

époque, et ne se soient pas transformés en mollusques, en articulés, etc., et ceux-ci en classes plus élevées? Il ne devrait plus y avoir aujourd'hui sur le globe qu'un seul embranchement, celui des *vertébrés*.

On remarque entre les espèces fossiles des formations les plus anciennes et les espèces récentes, les rapports les plus intimes de structure et d'organisation. Ainsi, pour ne citer que quelques exemples, il existe une similitude parfaite entre les dents, les écailles, les os des plus anciens poissons *Sauroides* des couches carbonifères (genre *Mégalichthys*) et ceux du genre *Lépidostée* actuel. Examinez les dents et les épines osseuses du seul *Cestracion* (1) qui fasse encore maintenant partie de la famille des *Squales*; comparez-les aux nombreuses formes éteintes de cette même sous-famille des *Cestracions* qui abondent dans toute l'étendue des terrains houillers et secondaires, et vous découvrirez des rapports non moins frappants. L'étude des poissons fossiles démontre que chacune des formes principales d'organisation que présentent ces animaux existait dès les âges les plus reculés du globe, et que toujours ils y ont rempli, dans l'économie générale de la nature, les mêmes fonctions importantes que nous voyons confiées à leurs représentants actuels, dans nos mers modernes, dans nos lacs et dans nos rivières.

De même, dans l'embranchement des Mollusques, les *Nautilus* et les *Térébratules* se présentent à tous les étages de la série des terrains, et se sont perpétués jusqu'à nos jours. Une quantité innombrable d'Univalves, de Bivalves, de Multiloculaires que l'on trouve à l'état fossile dans les couches les plus profondes, offrent la plus grande analogie avec les espèces actuellement existantes. D'où l'on a conclu que les mêmes fonctions ont dû leur être assignées, et que les animaux qui les habitaient, avaient les mêmes formes, les mêmes habitudes, et remplissaient le même rôle dans l'économie sous-marine que les Mollusques de nos eaux actuelles.

De même encore, dans l'embranchement des Articulés, nous trouvons des Crustacés fossiles appartenant aux plus anciennes formations, lesquels se rattachent par les plus évidentes analogies de structure avec les Crustacés actuels. Tels sont, par exemple, les *Trilobites*, les *Limules*, etc., comparés aux *Séroles*, aux *Limules* et au Branchippe de nos étangs. Prétendrait-on que les *Trilobites*, dont les organes de locomotion paraissent avoir été à l'état rudimentaire, c'est-à-dire à la fois locomoteurs et respiratoires, sont la souche éteinte d'où sont dérivées, dans la suite des âges, les formes les plus élevées des Crustacés d'aujourd'hui? Mais alors nous ne devrions plus trouver dans le Branchippe actuel des conditions organiques tout aussi simples, c'est-à-dire des pattes branchiales comme dans la famille éteinte des *Trilobites*, et le *Limule*, qui se montre dès les premiers âges, n'eût pas dû conserver non plus les caractères intermédiaires qu'on lui connaît, ni demeurer à un degré si inférieur dans l'échelle organique, depuis le moment où il apparut pour la première fois dans la série carbonifère, jusqu'à l'heure actuelle (2).

Enfin, l'embranchement des *Zoophytes* ou *Rayonnés* nous offre également des familles qui ont traversé toute la série des terrains et qui se rencontrent encore dans nos mers actuelles. Nous nous bornerons à mentionner la belle famille des *Encrinites*, qui se montrent parmi les ordres les plus anciens de la création. Leur organisation présente à ces époques reculées un degré de perfection bien supérieure à celle des *Pentacrinites* actuelles. Lorsque l'on compare l'une des formes les plus anciennes de ce genre, la *Pentacrinite Briarée* du lias, par exemple, avec les espèces fossiles des formations plus récentes, ou avec la *Pentacrinite tête de Méduse* de la mer des Antilles, on reconnaît dans son organisation une perfection de mécanisme, un fini de combinaison, beaucoup plus admirables que chez

(1) *Cestracion Philippi*, Cuv. Ce squalo a été pêché dans le port Jackson de la Nouvelle-Hollande, pendant le voyage du capitaine Philipp à Botany-Bay.

(2) Parmi les découvertes fossiles les plus remarquables, on peut citer celle d'yeux composés ou à facettes que présentent les restes des *Trilobites*. Nous trouvons, dans les Crustacés et dans les insectes de notre époque, des yeux offrant absolument la même structure. Ces organes ont donc tous été construits sur le même plan et d'après le même principe, et puisque les *Trilobites* se montrent dès l'époque où la

vie se manifeste pour la première fois sur notre planète, il est évident que les instruments visuels dont nous parlons ne sont point passés, par une série de changements, des formes les plus simples aux formes les plus compliquées, mais qu'ils furent créés, dès leur première origine et sans tâtonnement, dans une harmonie parfaite avec les usages et les conditions de la classe d'animaux qui a toujours été, comme elle nous apparaît maintenant, en possession d'yeux construits sur ce principe.

Il est démontré aussi que l'apparition des trois

aucune des espèces qui la représentent, soit parmi les Eucrinites fossiles d'une date plus récente, soit parmi les espèces qui vivent encore. Une telle perfection organique, dans ces espèces les plus anciennes, comparée à l'infériorité des espèces qui se sont succédé jusqu'aujourd'hui, n'est-elle pas en opposition la plus formelle avec la doctrine qui veut que la vie, chez les animaux, ait progressé depuis les rudiments les plus simples jusqu'aux formes les plus élevées ?

Nous pouvons citer de semblables faits physiologiques dans les autres embranchements. Ainsi, dans celui des Mollusques, l'histoire des coquilles cloisonnées nous fait voir que plusieurs des formes les plus simples ont conservé leur simplicité primitive, en traversant tous les changements qu'a subis la surface de notre globe; tandis que dans d'autres cas des formes d'un ordre plus élevé précèdent plusieurs des formes les plus inférieures de l'animalité, et quelques-unes de ces dernières n'apparaissent pour la première fois qu'après la destruction complète de plusieurs espèces et de plusieurs genres d'un caractère beaucoup plus complexe. Nous trouvons, par exemple, que, durant les périodes tertiaires, une classe d'animaux inférieurs en organisation, celle des *Trachélipodes* (1) carnivores, a pris la place qu'occupait, durant les périodes secondaires, l'ordre plus élevé des *Céphalopodes* carnivores, substitution qui est une véritable rétrogradation, loin d'être un développement progressif. De même encore, il résulte de l'étude des coquilles de Nautilés fossiles, qu'elles ont conservé dans les terrains stratifiés de tous les âges la simplicité primitive de leur structure et que cette structure est essentiellement, dans le Nautilé *flambé* des mers actuelles, ce qu'elle était dans les espèces fossiles les plus anciennes des couches de transition; tandis que la famille des Ammonites, si voisine de la précédente et dont les coquilles sont d'un travail plus compliqué et plus parfait que celles des Nautilés, a commencé d'exister à la même époque reculée des formations de transition, et s'est éteinte dès la fin des formations secondaires.

Enfin, dans l'embranchement le plus élevé de la série zoologique, celui des Vertébrés, nous trouvons également des faits qui ruinent complètement la vision panthéistique du *progrès continu*: c'est la classe des poissons qui nous fournit ces arguments décisifs. Voici par quelles conclusions un savant célèbre termine ses recherches sur les poissons fossiles: « Il n'existe aucun point dans tout l'ensemble de la nature qui, plus que cette progression que nous avons tracée dans la classe des poissons, repousse la doctrine du développement graduel ou de la transmutation des espèces. Les Sauroïdes, en effet, qui occupent dans l'échelle organique une place plus élevée que les formes ordinaires des poissons osseux, ne s'en montrent pas moins en nombre considérable dans les formations carbonifères et secondaires où elles atteignent une taille énorme, tandis qu'ils disparaissent pour être remplacés par des formes moins parfaites dans les couches tertiaires, et que deux genres seulement les représentent parmi les poissons actuellement existants.

« Ici, comme dans plusieurs autres cas, ce que l'on observe, c'est une sorte de développement rétrograde qui s'avance des formes complexes aux formes simples. Il existait à ces époques reculées des espèces qui réunissaient plusieurs caractères organiques que l'on ne retrouve plus dans nos périodes modernes que répartis sur des familles séparées; et ces faits semblent indiquer que la nature, dans la création successive des poissons, est plutôt partie des formes les plus parfaites en suivant les procédés de la division et de la sous-traction, qu'elle n'a opéré par addition, en prenant pour point de départ les formes les moins parfaites (2). »

Nous pouvons donc conclure par ces paroles mémorables de deux illustres savants aux-

familles de Reptiles, les Plésiosaures, les Ichthyosaures et les Crocodiles, a été simultanée, et qu'ils ont continué d'exister ensemble jusqu'à la fin des formations secondaires, époque où les Ichthyosaures et les Plésiosaures ont disparu, tandis que les Crocodiles se sont perpétués jusqu'à nos jours. Cette simultanéité d'existence dans les mêmes couches les plus anciennes, est donc encore en opposition avec la

théorie qui voudrait faire descendre les Crocodiles actuels des Plésiosaures et des Ichthyosaures.

(1) L'ordre des Trachélipodes de Lamarck comprend la plus grande partie des Mollusques qui appartiennent à la classe des Gastéropodes de Cuvier.

(2) Buckland, *Géol. et Minér.*, t. I, p. 257.

quels semble s'être révélé le génie des créations antiques, et dont la voix s'élève dans la question qui vient de nous occuper comme un jugement solennel et sans appel : « Parmi les divers systèmes sur l'origine des êtres organisés, il n'en est pas de moins vraisemblable que celui qui en fait naître successivement les différents genres par des développements ou des métamorphoses graduelles (1). »

« Les doctrines qui expliquent l'existence des espèces actuelles par un *développement* ou une *transmutation* d'autres espèces, ou qui admettent une *succession éternelle* d'individus des mêmes espèces sans un commencement comme sans une fin probable, ne s'étaient encore heurtées contre aucune réponse aussi décisive que celle qui nous est fournie par les débris organiques fossiles (2). »

Conclusion.

D'après les considérations que nous avons exposées dans cette Introduction, nous pouvons tirer, relativement à la *génération spontanée* et à la *réalité des espèces* dans la nature, les conséquences suivantes :

La *génération spontanée* est une hypothèse qui ne repose sur aucun fait, sur aucun argument de quelque valeur, et toutes les observations tendent à justifier ce mot, à la vérité un peu dur, de l'immortel Linné, qu'il faut avoir *une éponge au lieu d'une cervelle dans la tête* pour croire aux générations spontanées.

Toutes les espèces sont douées de la faculté de se plier, jusqu'à un certain point, aux changements qui peuvent survenir dans les circonstances extérieures, changements dont l'étendue varie considérablement suivant les espèces.

Lorsque ces changements sont importants, il en résulte ordinairement, pour les espèces, quelques modifications dans la forme, la couleur, la taille, la structure, ou dans quelque autre particularité ; mais les altérations ainsi produites sont soumises à des lois constantes, et la faculté de varier ainsi, dont jouissent les espèces, fait partie du caractère permanent qui leur est propre.

Quelques particularités de forme, de structure et d'instinct sont transmissibles aux descendants ; mais ces particularités ne sont que des qualités et des attributs intimement subordonnés aux tendances et aux besoins naturels des espèces.

La somme totale de la déviation que tout changement peut produire par rapport au type original s'effectue ordinairement dans une courte période de temps, après laquelle nulle déviation ultérieure ne peut se manifester, même sous l'influence d'une modification de circonstances continue et graduelle, une divergence sans bornes ne pouvant avoir lieu ni dans le sens du perfectionnement ni dans celui de la dégénérescence, et le moindre excès possible au-delà des limites déterminées étant préjudiciable à l'existence de l'individu.

Le mélange des espèces distinctes est réprimé par l'aversion qu'éprouvent à se rapprocher les uns des autres les individus dont chacune d'elles se compose, ou par la stérilité des hybrides. On ne sache pas que les vraies races hybrides se soient jamais perpétuées pendant plusieurs générations, même avec l'intervention de l'homme ; car les divers exemples que l'on cite à ce sujet ont rapport à des croisements de Mulets avec des individus de pure race, et non à des mélanges d'hybride à hybride.

Enfin, les considérations précédentes portent à croire que les espèces ont une existence réelle dans la nature, et que chacune d'elles a été douée, au moment de sa création, des attributs et de l'organisation qui la caractérisent aujourd'hui. Nous l'avons démontré et pour les espèces *actuelles* et pour les espèces *fossiles* ; il semble donc que nous ayons le droit de répéter avec M. Flourens ces paroles qui forment nos conclusions :

(1) Cuvier, *Ossements fossiles*, t. III, p. 297.

(2) Buckland, t. I, p. 515.

« L'histoire naturelle n'a pas de fait mieux démontre que celui de la *fixité des espèces* ; et pour qui sait voir la beauté de ce grand fait, elle n'en a pas de plus beau (1). »

« Les espèces sont donc *immuables* ; elles ont toutes une même origine, une même date, et c'est la même main, la main du Maître du monde, qui les a toutes formées (2). »

Eh bien ! pourtant les débats ne sont pas clos. Cette grande question de l'immutabilité des espèces a été envisagée sous d'autres faces et a donné lieu à des difficultés d'un autre ordre, à des théories scientifiques dont les tendances favorisent également le panthéisme matérialiste. Cet autre côté de la question fera ailleurs l'objet de notre examen approfondi.

(1) Buffon, *Hist. de ses travaux*, page 106.

(2) Id., *ibid.*, page 98.

FIN DE L'INTRODUCTION.

TABLEAU SYNOPTIQUE

DE LA CLASSIFICATION DES REPTILES, DES POISSONS ET DES CÉTACÉS.

REPTILES.

Respiration toujours pulmonaire. Point de métamorphoses; peau presque toujours écailleuse.	Corps pourvu de mem- bres et	Recouvert par une carapace.	CHÉLONIENS.
	Corps dépourvu de membres.	N'ayant pas de ca- rapace.	SAURIENS. OPHIDIENS.
Respiration d'abord branchiale, puis pulmonaire; en général, des métamor- phoses; peau nue; en général, des membres.			BATRACIENS.

POISSONS.

1° Poissons osseux ou ostéoptérygiens.

Mâchoire supérieure mobile.	Quelques rayons osseux à toutes les nageoires.		ACANTHOPTÉRYGIENS.
	Tous les rayons mous, excepté quelquefois le premier; des na- geoires dorsales et pectorales.	Situées en arrière de l'ab- domen.	MALACOPTÉRYGIENS ABDOMINAUX.
	Les nageoires ventrales	Suspendues à l'appareil de l'épaule.	MALACOPTÉRYGIENS SUBRANCHIENS.
	Point de nageoires ventrales.		MALACOPTÉRYGIENS APODES.
	Branchies disposées en houppes rondes. Mâchoire supérieure engrenée au crâne.		LOPHOBANCHES. PLECTOGNATHES.

2° Poissons cartilagineux ou chondroptérygiens.

Branchies libres par leur bord externe.		STURIONIENS.
Branchies ad- hérentes.	Mâchoire inférieure mobile. Mâchoires soudées en un cercle immobile.	SÉLACIENS. CYCLOSTOMES.

CÉTACÉS.

Narines s'ouvrant au dehors à l'extrémité du museau.	CÉTACÉS HERBIVORES.
Narines percées à la face postérieure de la tête.	CÉTACÉS SOUFFLEURS.

DICTIONNAIRE

DE

L'HISTOIRE NATURELLE

DES

REPTILES, POISSONS ET CÉTACÉS.

A

ABACATUIA. — Nom, au Brésil, du *Zeus-Gallus* de Linné, poisson que Daubenton a nommé *Doré Gal*. Le Zée gal est appelé par les Portugais *Peixe-Gallo*, ce qui signifie *Poisson-Cog*.

ABDOMEN, du latin *abdere*, cacher. — Il s'emploie tour à tour pour désigner les parois, la cavité ou des organes placés dans une partie limitée du corps que l'on nomme région abdominale.

Dans les reptiles, il n'y a le plus souvent aucune séparation entre la poitrine et l'abdomen; les poumons et le cœur sont en contact immédiat avec le foie, l'estomac, etc., et situés dans la même cavité qui contient tous les autres organes abdominaux. C'est surtout dans la Grenouille et le Serpent que les deux cavités sont parfaitement confondues en une seule; chez ce dernier, l'estomac, le poumon et le foie sont situés l'un à côté de l'autre, et parcourent ensemble le tiers environ de la longueur totale de l'animal.

Il existe aussi une particularité très-remarquable chez certains reptiles. La cavité du péritoine a une issue à l'extérieur, dans les Crocodiles et certaines espèces de Tortues. Deux conduits, que M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire et moi, dit M. Martin Saint-Ange, avons fait connaître et nommés canaux péritonéaux, établissent cette communication; l'un des orifices, celui qui s'ouvre dans le ventre, est disposé en entonnoir et situé dans le bas-fond de la cavité abdominale; l'autre s'ouvre dans le cloaque. L'utilité de ces canaux péritonéaux n'est pas encore bien déterminée; les Tortues que nous avons exa-

minées y font entrer de l'eau, qu'elles lancent assez loin, et sous forme de jet. M. Geoffroy Saint-Hilaire a déduit de ce fait et de l'analogie de structure, que les canaux péritonéaux pouvaient avoir chez les Crocodiles une utilité importante. L'entrée et la sortie de l'eau de la cavité péritonéale a semblé, à ce célèbre zoologiste, être une condition favorable à une espèce de respiration abdominale, respiration qui seule semblerait remplacer celle des poumons, lorsque le Crocodile passe un certain temps sous l'eau.

Dans tous les cas, les animaux pourvus de canaux péritonéaux sont à l'abri de toute accumulation de liquide dans la cavité abdominale.

Les poissons qui n'ont pas de poumons n'ont point de cavité pectorale proprement dite; leur cœur est cependant séparé de l'abdomen par une forte membrane qu'on pourrait nommer diaphragme. Les poissons cartilagineux, tels que les Raies, les Squales, etc., ont deux cavités distinctes, l'une abdominale pour les organes de la digestion, de la génération et de la sécrétion urinaire; l'autre véritablement thoracique, pour les organes circulatoires et respiratoires; seulement cette dernière cavité, au lieu de renfermer des poumons, contient des branchies (*Voy. ce mot*).

ABDOMINAUX. — C'est le nom d'une grande division, dans la classe des poissons, laquelle forme, pour Cuvier, le deuxième ordre des Malacoptérygiens; ces poissons ont les nageoires ventrales suspendues sous l'abdomen, en arrière des pectorales, sans être attachées aux os de l'épaule. Cet ordre

qui est très-nombreux, renferme cinq familles : les CLUPES, CYPRINOÏDES, ESOCES, SALMONES et SILUROÏDES. (Voy. ces mots et MALACOPTÉRYGIENS.)

ABLE, ou Poisson Blanc, sous-genre de la famille des Cyprinoïdes, ordre des Malacoptérygiens abdominaux. — Les Ables diffèrent un peu des espèces qui composent le grand genre Cyprin de Linné. Ces poissons abondent dans les lacs et les rivières d'Europe, et l'on en connaît une quinzaine d'espèces, toutes assez petites; mais la plus intéressante est celle qu'on appelle **ABLETTE**, ou **ABLET** (*Cyprinus alburnus*, Linn., Bloch.). Elle a rarement plus de six pouces de longueur; ses écailles sont minces, peu adhérentes, argentées sur le ventre et d'un bleu verdâtre foncé sur le dos. Sa chair, molle, peu savoureuse, n'offre aucun avantage au luxe culinaire; mais ce poisson est très-recherché pour la matière nacrée, appelée essence d'Orient, qui entoure la base de ses écailles, et avec laquelle on fabrique les fausses perles. Cette liqueur se trouve encore dans la capacité de sa poitrine et de son ventre; son estomac et ses intestins en sont entièrement couverts. C'est dans l'ammoniaque, ou alcali volatil, qu'on la conserve; car elle est susceptible, surtout pendant les chaleurs, de passer très-rapidement à la fermentation putride; elle commence alors par devenir phosphorique, et se résout ensuite en une liqueur noire.

La pêche de l'Able se fait toute l'année, soit à l'hameçon, soit au filet; mais c'est principalement au printemps, lorsqu'elle fraye, qu'on en prend une grande quantité. Ce poisson préfère toujours le courant le plus fort et l'eau la plus agitée. L'Able multiplie beaucoup; petite, elle sert de nourriture aux poissons voraces et aux oiseaux d'eau. Les Brochets, Truites et autres poissons, en sont très-friands.

Pour obtenir l'essence d'Orient, il suffit d'écailler les Ables avec un couteau peu tranchant, au-dessus d'un baquet plein d'eau bien pure. On jette la première eau, ordinairement salie par le sang et les liqueurs muqueuses qui sortent du corps des poissons; ensuite on lave les écailles à grande eau dans un tamis très-clair, au-dessus du même baquet; l'essence d'Orient passe seule et se précipite au fond. On frotte une seconde, et même une troisième fois, les écailles pour en retirer toute l'essence. Le résidu présente une masse boueuse d'un blanc-bleuâtre très-brillant, couleur parfaitement en rapport avec celle des perles les plus fines, ou de la nacre la plus pure.

Le fabricant de perles doit, pour utiliser l'essence d'Orient, lorsqu'elle est purifiée par les diverses lotions ci-dessus indiquées, la suspendre dans une dissolution bien clarifiée de colle de poisson, en mettre une goutte dans la bulle de verre qui doit lui servir de moule, et l'y étendre, en agitant dans tous les sens. On la fait ensuite sécher rapidement au-dessus d'un poêle, et, lorsqu'elle est bien sèche, on remplit la bulle,

en tout ou en partie, avec de la cire fondue, qui consolide le verre et fixe l'essence contre sa paroi intérieure.

ABLEPHARIS, genre de reptiles Sauriens, famille des Scincoides, caractérisé par des yeux dépourvus de paupières. — On n'en connaît que deux espèces : l'*Ablepharis panonicus*, assez commun en Hongrie et en Morée, et l'*Ablepharis Leschenault*, trouvé à Java par le voyageur dont il porte le nom.

ABLETTE, nom donné à plusieurs poissons, à une espèce d'Able, aux Epinoches, etc. **ABLETTE DE MER**, nom donné à la **PERCHE-ABLETTE** (*Perca alburnus*, Linn.), des côtes d'Amérique.

ABRAMIS. Voy. BRÈME.

ABSORPTION. — L'Absorption est l'acte par lequel les êtres vivants pompent en quelque sorte, et font pénétrer, dans la masse de leurs humeurs, les substances qui les environnent, ou qui sont déposées dans la profondeur de leurs organes.

Pour constater l'existence de cette faculté absorbante, il suffit d'un petit nombre d'expériences. Si l'on plonge dans l'eau le corps d'une grenouille, de façon à ce que le liquide ne puisse s'introduire dans la bouche de l'animal, on trouve néanmoins qu'au bout d'un certain temps son poids augmente; or, cette augmentation, qui, dans des circonstances favorables, s'élève jusqu'au tiers du poids total de l'animal, ne peut évidemment dépendre que de l'absorption de l'eau par la surface extérieure du corps.

Si l'on introduit une quantité connue d'eau dans l'estomac d'un chien, et qu'à l'aide de deux ligatures on ferme toutes les ouvertures qui font communiquer la cavité de cet organe avec d'autres parties, le liquide n'en disparaîtra pas moins au bout de peu de temps, car il sera absorbé par les parois de l'estomac et se mêlera ainsi au sang.

Il n'existe cependant, à la surface de la peau ou de l'estomac, ni pores (1), ni ouvertures quelconques qui conduisent directement dans les vaisseaux sanguins et qui servent au passage des liquides absorbés. Mais les tissus qui forment ces organes, de même que ceux de toutes les autres parties du corps, ont une structure plus ou moins spongieuse, et sont tous plus ou moins perméables aux liquides.

En effet, dans le corps vivant comme sur le cadavre, ces tissus s'imbibent toujours des fluides qui les baignent, et se laissent traverser par eux avec plus ou moins de facilité.

Ainsi, que l'on fasse passer à travers un tronçon de veine un courant d'eau acidulé, et que l'on mette en contact avec la surface extérieure de ce vaisseau une teinture bleue de tournesol, on ne tardera pas à voir la

(1) Les pores que l'on aperçoit à la surface de la peau ne traversent pas cette membrane et ne conduisent que dans de petites cavités logées dans son épaisseur et servant à sécréter diverses humeurs ou à former les poils.

couleur de ce liquide virer au rouge par l'action de l'acide qui y sera parvenu en traversant les parois de la veine. Dans le cadavre ces parties sont, par conséquent, perméables aux liquides.

Or, que l'on mette à nu une veine chez un animal vivant, que l'on isole parfaitement ce vaisseau, et que l'on applique sur sa surface extérieure de l'extraît de noix vomique, ce poison violent ne tardera pas à pénétrer à travers les parois membraneuses de la veine, à se mêler au sang, et à occasionner les symptômes terribles qui s'observent quand on l'injecte directement dans un vaisseau sanguin. Il est donc évident que, pendant la vie comme après la mort, les veines sont perméables aux liquides.

La perméabilité des parties solides des corps organisés suffit déjà pour nous faire comprendre comment l'absorption est possible. A l'aide de cette propriété des tissus vivants, les liquides peuvent avoir accès partout; mais elle ne saurait les y appeler, et pour qu'ils pénètrent dans l'intérieur des organes, il faut nécessairement qu'ils soient sollicités à le faire par une force quelconque.

L'attraction capillaire contribue puissamment à produire cette imbibition; mais elle n'est pas la seule force qui agisse dans ce sens, et pour se former une idée exacte du mécanisme à l'aide duquel les liquides pénètrent dans la substance des tissus organiques, il est nécessaire de connaître un phénomène très-curieux, découvert par M. Dutrochet, et désigné par lui sous le nom d'*endosmose*.

Ge physiologiste a constaté que, si l'on renferme de l'eau gommée dans un petit sac membraneux surmonté d'un tube et baigné par de l'eau pure, ce dernier liquide pénètre dans l'intérieur de l'appareil, et s'élève dans le tube à une hauteur considérable. Il y a donc ici une véritable absorption, et la force qui la détermine agit souvent avec assez d'énergie pour faire équilibre à une colonne d'eau de plusieurs centimètres. En plaçant au contraire de l'eau gommée ou sucrée au dehors du sac membraneux, et de l'eau pure dans son intérieur, le passage a lieu en sens inverse, et le sac, au lieu de se remplir, se vide.

Ce phénomène a la plus grande analogie avec l'absorption qui a lieu chez les êtres vivants, et l'explication en est facile à trouver. Nous avons vu que les membranes organiques, de même que tous les corps spongieux ou poreux, se laissent traverser par les liquides; mais la facilité avec laquelle ce transport a lieu varie suivant que ces liquides sont plus ou moins fluides et mouillent plus ou moins facilement ces espèces de filtres. Si les deux liquides, placés dans l'intérieur et l'extérieur de la poche membraneuse pouvaient traverser également bien les parois de cette cavité, ils se mêleraient, et le même niveau s'établirait en dedans et au dehors de l'instrument. Mais si ce liquide extérieur traverse plus facilement les parois du sac que le liquide intérieur, le courant du dehors en

dedans sera plus rapide que le courant en sens contraire, et le liquide s'accumulera dans l'intérieur de l'appareil. Or, c'est ce qui a lieu quand il y a endosmose; l'eau qui baigne le sac renfermant l'eau gommée filtre facilement à travers les parois de cette cavité, et lorsqu'elle est arrivée dans son intérieur, elle s'unit à la gomme et forme ainsi un liquide nouveau, dont le passage, à travers ces mêmes parois, est d'autant plus difficile, que la quantité de gomme est plus considérable; elle doit donc s'y accumuler et s'élever dans le tube vertical qui communique avec le réservoir membraneux.

Les corps organisés, qui absorbent du dehors les liquides dont ils sont entourés, sont placés dans les mêmes conditions que le sac membraneux dont nous venons de parler; il est donc à présumer que, dans tous les cas, les mêmes effets sont dus à des causes analogues, et que la force principale qui détermine le passage des substances absorbées à travers les membranes vivantes est la même que celle qui produit le phénomène de l'endosmose.

Dans certains animaux des classes inférieures, ceux dont la structure est la moins compliquée et les facultés les plus bornées, l'absorption ne consiste que dans l'espèce d'imbibition dont je viens de parler. C'est par le même mécanisme que les substances étrangères traversent l'épaisseur des parties solides avec lesquelles elles sont en contact, pour aller se mêler aux liquides dont les aréoles de ces organes sont remplis; qu'elles se répandent ensuite dans tout le corps, et qu'elles pénètrent dans la profondeur des tissus. Mais lorsqu'on s'élève dans la série des êtres, on voit que bientôt la nature perfectionne le mécanisme de l'absorption, et que, pour y parvenir, elle introduit dans cette fonction importante une division de travail de plus en plus grande.

Chez les animaux dans lesquels il se fait une circulation régulière, l'absorption proprement dite, ou le passage des substances étrangères du dehors dans l'intérieur de l'économie, s'effectue toujours de la même manière que chez les êtres moins parfaits; mais, du moment où ces substances sont mêlées aux sucs nourriciers du corps, les choses se passent tout autrement; car au lieu de se répandre de proche en proche dans les diverses parties par l'effet de l'imbibition, elles sont entraînées par des courants plus ou moins rapides, et distribuées immédiatement dans tous les points où le sang lui-même pénètre. On voit donc que l'absorption de ces matières et leur transport dans l'intérieur de l'économie ne sont plus un acte unique, mais se composent de deux séries de phénomènes parfaitement distincts: les uns, purement locaux, consistent dans l'imbibition des tissus et dans le mélange des matières absorbées avec les humeurs de ces parties; les autres, dépendant de la circulation générale, consistent dans le transport de ces mêmes substances dans des parties éloignées de celles où elles avaient d'abord pénétré.

Chez tous ces êtres, l'agent principal à l'aide duquel ce transport s'effectue est le sang qui traverse les organes où l'absorption a lieu, et qui retourne vers le cœur pour se porter ensuite de nouveau dans l'épaisseur des divers tissus. Il s'ensuit que, chez les animaux pourvus d'un système circulatoire, les veines jouent un rôle très-important dans l'absorption, et que, dans l'immense majorité des cas, c'est par leur intermédiaire que les liquides, dont un point circonscrit du corps est imbibé, se répandent dans toute l'économie.

Chez un grand nombre d'animaux, c'est seulement par l'intermédiaire des vaisseaux sanguins que l'absorption s'effectue; mais, chez l'homme et la plupart des autres animaux dont l'organisation est la plus compliquée, il existe un autre système de canaux, qui servent au même usage, et qui paraissent être spécialement destinés à absorber certaines substances déterminées. C'est l'appareil des *vaisseaux lymphatiques*.

On donne ce nom à des canaux qui naissent par des radicules extrêmement déliées dans la profondeur des divers organes, et qui, après s'être réunis en troncs plus ou moins gros, vont enfin déboucher dans les veines près du cœur. Un grand nombre de physiologistes regardent ces canaux comme étant les agents uniques de l'absorption, et les nomment *vaisseaux absorbants*. Mais rien ne vient à l'appui de cette opinion: l'anatomie comparée suffirait même pour l'infirmer, et les expériences faites par M. Magendie et par plusieurs autres savants, prouvent qu'elle est complètement erronée.

En effet, l'absorption par les veines est facile à constater chez tous les animaux qui ont un système de vaisseaux lymphatiques, comme chez ceux qui en sont dépourvus. Voici des expériences qui ne peuvent laisser aucun doute à cet égard.

MM. Magendie et Delille, ayant assoupi un chien avec de l'opium pour lui éviter les douleurs occasionnées par une opération laborieuse, pratiquèrent l'amputation de l'une de ses cuisses, en laissant seulement intactes l'artère et la veine, afin de conserver la communication entre le membre et le reste du corps; puis ils enfoncèrent, dans la patte ainsi séparée, un poison violent (de l'upas tié). Or, les effets du poison se manifestèrent avec autant de promptitude et d'intensité que si la cuisse n'eût pas été séparée du corps, et l'animal périt dans l'espace de quelques minutes.

On pourrait objecter que, malgré toutes les précautions prises, les parois de l'artère et de la veine laissées intactes contenaient dans leur épaisseur les vaisseaux lymphatiques, et que ces canaux avaient suffi pour donner passage au poison.

Pour lever cette difficulté, M. Magendie répéta l'expérience sur un autre chien, avec cette modification qu'il introduisit dans l'artère crurale un tuyau de plume sur lequel il fixa le vaisseau par deux ligatures; il coupa ensuite circulairement les parois de l'artère

entre les deux liens, et pratiqua la même opération sur la veine. Il n'y eut donc plus de communication entre la cuisse de l'animal et le reste de son corps, si ce n'est par le sang artériel qui arrivait dans le membre et par le sang veineux qui retournait vers le cœur; néanmoins le poison introduit ensuite dans la patte produisit la mort avec sa rapidité ordinaire.

Cette expérience ne laisse point de doute que le poison n'ait passé de la patte au tronc à travers la veine crurale, et pour rendre le phénomène encore plus évident, il suffit de presser cette veine entre les doigts au moment où les effets du poison commencent à se manifester; car, en empêchant ainsi le passage du sang, on voit les symptômes de l'empoisonnement cesser aussitôt, pour reparaître dès qu'on laisse de nouveau le vaisseau libre et le sang remonter vers le cœur.

Dans d'autres expériences on a constaté directement la présence des matières absorbées dans le sang des veines. Il est donc évident que ces vaisseaux sont des organes actifs de l'absorption; mais on ne peut douter aussi que, dans certains cas, les vaisseaux lymphatiques ne servent aux mêmes usages. Ainsi que nous le verrons à la suite, ces derniers conduits sont spécialement chargés du transport des matières nutritives extraites des aliments par le travail de la digestion, et dans les autres parties du corps ils paraissent remplir des fonctions analogues. En effet, M. Dupuytren, en faisant l'autopsie d'un malade qui avait succombé à un énorme abcès de la cuisse, trouva les vaisseaux lymphatiques voisins distendus par un liquide ayant tous les caractères du pus, et l'on sait depuis longtemps que si une personne, en disséquant un cadavre putréfié, se pique le doigt, il survient souvent des accidents graves dus à l'absorption des substances ainsi inoculées et qu'il n'est pas rare de voir alors les vaisseaux lymphatiques qui s'étendent depuis la blessure jusqu'au tronc, gonflés et enflammés, comme si le passage du poison eût irrité leurs parois.

Du reste, l'absorption qui se fait par les vaisseaux lymphatiques doit être beaucoup plus lente que celle effectuée par les veines, car le sang coule avec une grande rapidité dans ces derniers canaux, et le liquide contenu dans les vaisseaux lymphatiques ne s'y meut que très-lentement.

Ce liquide porte le nom de *lymphe*. Ses propriétés physiques ne sont pas toujours les mêmes; tantôt il est opalin et à peine rosé, d'autres fois jaunâtre et quelquefois rouge; examiné au microscope, on y voit une multitude de petits globules analogues à ceux du sang, et abandonné à lui-même, il se coagule comme ce liquide, et se sépare en deux parties, un liquide séreux et un caillot solide qui, exposé à l'action de l'air, prend une teinte rouge (1).

(1) Par l'analyse chimique on a trouvé le caillot de la lymphe composé de : eau, 925; fibrine, 5; albumen, 57; chlorure alcalin, soude et phosphate de

Les vaisseaux lymphatiques ressemblent assez aux veines par leur structure et leur mode de distribution; mais ils sont bien plus fins et leurs parois sont plus minces. On en trouve dans presque toutes les parties du corps; ils forment, en général, deux plans, l'un superficiel, l'autre profond; ils communiquent entre eux par de fréquentes anastomoses, et se réunissent en rameaux et en branches comme les veines. La plupart de ces vaisseaux forment ainsi un gros tronc qui remonte au-devant de la colonne vertébrale et qui va déboucher dans la veine sous-clavière du côté gauche (on le nomme *canal thoracique*); mais d'autres s'ouvrent isolément dans la veine du côté opposé du cou, ou même quelquefois dans divers vaisseaux sanguins situés plus près de leur origine. Pendant leur trajet on les voit passer à travers de petits organes irrégulièrement arrondis et situés aux aisselles, au pli de l'aîne, au cou, dans la poitrine et dans l'abdomen. La structure et les usages de ces corps sont encore peu connus; on les appelle *ganglions* ou *glandes lymphatiques*. Enfin, dans l'intérieur des vaisseaux lymphatiques, il existe un grand nombre de replis transversaux qui remplissent les mêmes fonctions que les valvules des veines et qui s'opposent au reflux de la lymphe.

D'après ce que nous venons de dire sur le mécanisme de l'absorption, on comprendra facilement quelles sont les principales circonstances qui doivent influer sur la marche de cette fonction.

Ainsi la première condition de toute absorption étant la perméabilité des tissus interposés entre la substance qui doit être absorbée et les liquides qui serviront à en effectuer le transport, il est évident que, toutes choses égales d'ailleurs, ce phénomène doit être d'autant plus rapide, que ce tissu lui-même offre une texture plus lâche et plus spongieuse.

Un autre principe également facile à déduire des faits déjà exposés, c'est que, toutes choses égales d'ailleurs, la rapidité de l'absorption doit être en raison du degré de vascularité du tissu qui en est le siège.

En effet, la texture lâche et spongieuse des solides organiques est, de toutes les propriétés physiques, celle qui doit faciliter davantage l'imbibition, et les veines étant la route principale par laquelle les substances absorbées se répandent au loin dans l'économie, l'influence du nombre plus ou moins grand de ces vaisseaux et de leur grosseur est trop évidente pour nécessiter aucun commentaire.

Dans la plupart des cas, ces deux lois suffisent déjà pour nous fournir l'explication des différences énormes que l'on remarque dans la rapidité avec laquelle l'absorption s'effectue dans diverses parties du corps; elles pourraient même nous faire prévoir ces

différences d'après la seule considération de la disposition anatomique de nos organes.

Ainsi les poumons, dont je ferai connaître plus tard la structure et les fonctions, sont de toutes les parties de l'économie, celles dont la structure est la plus spongieuse, et dont le système vasculaire est le plus développé. Il s'ensuit que l'absorption doit être plus rapide dans ces organes que partout ailleurs, et c'est effectivement le résultat auquel on est arrivé par l'expérience.

La substance molle et blanchâtre que l'on trouve entre tous les organes, et que l'on nomme le *tissu cellulaire*, est aussi très-perméable aux liquides, mais on y trouve bien moins de vaisseaux sanguins que dans le tissu du poumon; aussi l'absorption s'y fait-elle avec moins de vitesse que dans ces organes, sans laisser cependant que d'être encore très-rapide.

La peau présente, au contraire, une texture très-dense, et sa surface est recouverte d'une espèce de vernis formé par l'épiderme; en général, les vaisseaux sanguins y sont également petits et peu nombreux; et comme on pouvait s'y attendre d'après cette disposition anatomique, l'absorption ne s'y fait que très-difficilement. En enlevant l'épiderme, on facilite considérablement l'imbibition de cette membrane, et on rend, par conséquent, l'absorption plus facile; enfin, lorsqu'on ne se borne pas à dénuder ainsi le derme, mais qu'on détermine la dilatation de son système vasculaire (en l'irritant au moyen d'un vésicatoire, par exemple), on rend cette fonction encore plus active.

En médecine, on tire parti de la connaissance de ce fait pour obtenir l'absorption de certaines substances dont on craint l'action irritante sur l'estomac, et cette manière d'administrer les médicaments est désignée sous le nom de *méthode endermique*. Le peu de perméabilité de l'épiderme nous explique aussi pourquoi on peut manier sans danger la plupart des poisons les plus violents, pourvu toutefois que la peau des mains soit intacte, car alors l'absorption est à peu près nulle; tandis que les accidents les plus graves et la mort même peuvent être le résultat du contact de ces mêmes substances sur un point où la peau est entamée par une coupure ou seulement dépouillée de son épiderme.

Une autre circonstance qui exerce aussi une influence très-grande sur la rapidité de l'absorption, est l'état de *pléthore* (1) plus ou moins grand de l'animal.

La quantité de liquide qui peut être contenue dans le corps d'un animal vivant à des limites, de même que le degré de dessiccation compatible avec la vie. Or, plus le corps approche de son point de saturation, plus les liquides éprouvent de difficultés pour pénétrer dans son intérieur.

Ainsi, que l'on administre à deux chiens

chaux, 14, pour mille parties. La proportion du caillot et du sérum paraît être à peu près comme 1 à 300.

(1) Le mot *pléthore* (πληθωρα; πληθω, je remplis) est employé pour indiquer l'état de plénitude du système vasculaire.

des doses égales d'un poison dont les effets ne se manifestent qu'après son absorption, et que, préalablement à cette opération, on diminue la masse des humeurs de l'un de ces animaux par une saignée copieuse, tandis que chez l'autre on augmente le volume des liquides contenus dans le corps par l'injection d'une certaine quantité d'eau dans les veines, l'empoisonnement aura lieu chez le premier avec plus de rapidité que dans les cas ordinaires, et chez le dernier les symptômes qui dénotent l'absorption du poison, ne se montreront qu'après un temps bien plus long.

Ces résultats sont d'autant plus importants à connaître qu'ils trouvent des applications nombreuses dans l'art de guérir, et qu'ils montrent combien les fonctions des êtres vivants sont soumises aux lois ordinaires de la physique. Les recherches du docteur W. Edwards, relatives à l'influence des agents physiques sur la vie, ont mis cette vérité dans tout son jour, et M. Magendie est arrivé au même résultat en suivant une autre route.

Enfin, la nature des substances absorbées influe aussi sur la promptitude avec laquelle elles pénètrent dans l'épaisseur des tissus et sont portées dans le torrent de la circulation. En thèse générale, on peut dire que, toutes choses égales d'ailleurs, l'absorption sera d'autant plus rapide, que les liquides sont moins denses et mouillent plus facilement les tissus; pour les solides, il faut tenir compte, en premier lieu, de leur degré de solubilité, et ensuite des propriétés physiques des dissolutions qu'ils forment.

Ainsi, lorsqu'on injecte de l'eau dans la cavité abdominale d'un animal vivant, on voit ce liquide disparaître promptement, tandis que de l'huile, placée dans les mêmes conditions, ne diminue pas sensiblement de volume dans un laps de temps considérable.

ACANTHOPHIS, *ἄκανθα*, épine, et *ὄφεις*, serpent. C'est le nom d'un genre de serpent de la famille des Vipères. Les Acanthophis ont des plaques sur le devant de la tête, des écailles rhomboïdales, lisses, égales sur le dos; presque toutes les plaques du dessous de la queue sont simples; elle en a quelquefois de doubles sous son extrémité; mais le caractère particulier est d'avoir l'écaille terminale de la queue prolongée et recourbée en crochet. Comme leurs congénères, les Acanthophis paraissent très-venimeux. L'espèce la plus commune est l'*Acanthophis cerastinus*, gris pâle en dessus, marqué de taches bleuâtres de la largeur du doigt, allongées transversalement, jetées à des distances presque régulières et parsemées de points noirâtres rares; le dessous du corps est blanchâtre; l'angle de chaque lamelle est imprimé d'une tache noire en forme de virgule, l'écaille qui les borde est marquée d'un point noir. La longueur de l'*Acanthophis cerastinus* est de 24 à 30 pouces; la queue forme à peu près la neuvième partie de la longueur totale; sa grosseur est à peu près

celle du doigt; il vient de la Nouvelle-Hollande.

ACANTHOPTÉRYGIENS, de deux mots grecs qu'on peut traduire par *nageoires-épines*. Cuvier désigne ainsi un ordre de la classe des poissons caractérisé par la disposition normale des branchies et de la mâchoire supérieure et par les nageoires épineuses. Les trois quarts des poissons connus se rapportent à ce groupe; mais ces animaux présentent entre eux des rapports si multipliés, que, malgré les différences nombreuses qu'on leur remarque, on ne peut les séparer autrement qu'en plusieurs familles naturelles, et qu'on est obligé de les réunir tous dans un même ordre.

Les premiers rayons du dos sont toujours osseux et spiniformes. Lorsqu'il existe deux nageoires dorsales, ces rayons épineux soutiennent seuls la première, et, lorsqu'il n'y a qu'un seul de ces organes, ils en soutiennent au moins la portion antérieure; enfin on en trouve quelquefois d'entièrement libres. En général, il y a aussi un rayon osseux à chaque nageoire ventrale, et souvent l'anale a aussi quelques épines pour premiers rayons.

On range dans cette grande division des poissons ordinaires seize familles naturelles, désignées sous le nom de PERCOÏDES, MULLES, JOUES CUIRASSÉES, SCIÉNOÏDES, SPAROÏDES, MÉNIDES, SQUAMIPENNES, SCOMBÉROÏDES, TÉNOÏDES, THEUTYÉS, PHARYNGIENS LABYRINTHIFORMES, MUĞILOÏDES, Gobioides, LOPHIOÏDES ou PECTORALES PÉDICULÉES, LABROÏDES et BOUCHES EN FLUTE.

ACANTHURE. — Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, appartenant à la famille des Theutyés. — Il en est de l'histoire naturelle comme de l'histoire civile: on ne peut la parcourir qu'en ayant sous les yeux la nature inventant sans cesse, comme l'art, des moyens de blesser et de détruire. La terre est jonchée d'instruments de mort créés par la nature, plus nombreux peut-être que les traits meurtriers forgés par l'homme. Mais, à la honte de l'espèce humaine, des passions furieuses et implacables ont, sans nécessité, armé pour l'attaque les bras de l'homme, qui n'auraient dû porter que des armes défensives, et que des graines substantielles et des fruits savoureux auraient rendu plus sain, plus fort et plus heureux, tandis que, dans la nature, le fort n'est condamné à la guerre offensive que pour satisfaire les besoins impérieux imposés par son organisation, et le faible n'est jamais sans asile, sans ruse, ou sans défense. Les Acanthures sont un exemple de ce secours compensateur donné à la faiblesse. Leur taille est petite; leurs muscles ne peuvent opposer que peu d'efforts; ils succomberaient dans presque tous les combats qu'ils sont obligés de soutenir; mais plusieurs dards leur ont été donnés; ces aiguillons sont longs, gros et crochus; ils sont placés sur le côté de la queue; et comme cette queue est très-mobile, ils ont, lorsqu'ils frappent, toute la force qu'une grande vitesse peut

donner à une petite masse. Ils percent par leur pointe, ils coupent par leur tranchant, ils déchirent par leur crochet ; et ce tranchant, ce crochet et cette pointe sont toujours d'autant plus aigus ou acérés, qu'aucun frottement inutile ne les use, qu'ils ne sont redressés que lorsqu'ils doivent protéger la vie du poisson, et que l'animal, qu'aucun danger n'effraye, les tient inclinés vers la tête, et couchés dans une fossette longitudinale, de manière qu'ils n'en dépassent pas les bords.

Indépendamment de ces piquants redoutables pour leurs ennemis, presque tous les Acanthures ont une ou plusieurs rangées de dents fortes, solides, élargies à leur sommet, et découpées dans leur partie supérieure au point de limer les corps durs et de déchirer facilement les substances molles.

Leurs aiguillons pénètrent d'ailleurs très-avant à cause de leur longueur ; ils parviennent jusqu'aux vaisseaux veineux et même quelquefois jusqu'aux artériels ; ils font couler le sang en abondance ; et c'est ce qui a engagé à nommer le CHIRURGIEN l'une de ces espèces le plus anciennement connues.

Ce Chirurgien vit dans la mer des Antilles, où sa chair est recherchée à cause de son bon goût. Sa mâchoire supérieure est un peu plus avancée que l'inférieure. Chaque narine n'a qu'un orifice. La tête est variée de violet et de noir ; le ventre bleuâtre, l'anale violette, comme les pectorales et les thoracines, et de plus rayée de jaune ; l'extrémité de la caudale violette, et la dorsale marbrée de jaune et de violet.

Le ZÈBRE, qu'il ne faut pas confondre avec un Cétodon du même nom, vit dans le grand Océan équinoxial, ainsi que dans l'archipel des grandes Indes ; il a les écailles petites, la langue et le palais lisses, le gosier entouré de trois osselets hérissés de petites dents, l'opercule composé de deux pièces, et les thoracines blanchâtres.

On trouve le NOIRAUD au Brésil, dans la mer d'Arabie et dans les Indes orientales ; il y croît jusqu'à la longueur de six ou sept décimètres ; on le pêche au filet et à l'hameçon ; il se nourrit de petits crabes, ainsi que d'animaux à coquilles ; et sa chair est ferme et agréable au goût.

Son foie est jaune, long et gros ; l'estomac très-allongé ; le canal intestinal large, très-recourbé, et composé d'une membrane épaisse ; la cavité de l'abdomen assez grande pour parvenir jusque vers le milieu de la nageoire de l'anus ; l'ovaire formé par une sorte de sac unique et courbé ; et la vessie natatoire attachée au dos.

Plusieurs individus de cette espèce n'ont montré qu'un piquant de chaque côté de la queue ; mais Hasselquist et quelques autres observateurs en ont compté deux sur chaque face latérale de la queue d'autres individus. Ce second piquant est peut-être une marque du sexe, ou un attribut de l'âge ; ou peut-être faut-il dire que l'aiguillon de chaque côté de la queue tombe à certaines époques, et ne se détache quelquefois de l'animal

que lorsque le dard qui doit le remplacer est presque entièrement développé.

Chaque narine n'a qu'un orifice ; les écailles sont petites ; on aperçoit des nuances blanches ou grises sur plusieurs nageoires.

On doit remarquer sur l'ACANTHURE VOILIER, les petites taches irrégulières et rous-sâtres du museau et des environs de la base des pectorales ; les deux bandes transversales foncées, les deux bandes plus étroites et jaunes, et les dix ou onze bandes violettes qui s'étendent sur chaque côté de l'animal ; les taches noires qui forment trois arcs sur la caudale ; la bordure blanche de cette nageoire ; et la couleur jaune des thoracines et des pectorales.

D'autres sont remarquables par une sorte de brosse de poils roides, en avant de l'épine latérale. (*Acanth. Scopas*. Cuv., Renard.) Enfin, on en connaît une espèce nouvellement découverte, qui a les dents dentées profondément d'un côté comme des peignes ; Cuvier lui a donné le nom d'Ac. Ctenodon.

ACARUS de M. Cross, n'est pas dû à la génération spontanée. Voy. GÉNÉRATION SPONTANÉE.

ACERINA. Voy. GRÉMILLE.

ACIDE CARBONIQUE. Voy. RESPIRATION.

ACIPENSÈRE. Voy. ESTURGEON.

ACONTIAS, du grec *ἀκόντιον*, trait. — C'était, chez les Grecs, le nom ou l'épithète de plusieurs serpents d'Egypte, que l'on croyait s'élancer de dessus les arbres sur leur proie avec la vitesse d'un trait, ou que l'on comparait à un javelot à cause de leur forme ou de l'attitude roide qu'ils prenaient pour tromper leurs ennemis. Les Latins ont traduit le mot *Acontias* par celui de javelot, qui rappelle les mêmes idées.

Ces serpents étaient regardés comme très-venimeux, et Lucain, par exemple, attribue, dans la *Pharsale*, la mort de Paulus à la blessure d'un reptile de ce genre (liv. ix, *Ecce procul*, etc.). Il serait aujourd'hui impossible de déterminer ce que les anciens désignaient par les noms de *Acontias* ou de *Jaculus*.

Hasselquist, dans les temps modernes, a décrit une sorte d'*Anguis* d'Egypte sous le nom d'*Anguis Jaculus*, à cause de la forme égale de sa tête, de son corps et de sa queue, qu'il comparait à la tige d'une flèche. On a traduit ce mot en français, et l'on connaît ce serpent sous le nom de Trait. Les Italiens ont aussi leur *Saettoni* ; mais ces reptiles n'ont guère de rapport avec le *Jaculus* des Latins et l'*Acontias* des Grecs.

Sans vouloir rappeler les espèces des anciens, et seulement à cause de certaines affinités avec l'*Anguis Jaculus* de Hasselquist, Cuvier a donné le nom d'*Acontias* à un genre de Saurophidiens ou d'*Anguis*, voisin des Orvets, dont il diffère par l'absence de sternum et des vestiges d'épaules et de bassin ; les côtes antérieures se réunissent l'une à l'autre par des prolongements cartilagineux, à peu près comme chez les caméléons. Les *Acontias* ont un poumon médiocre et un très-petit, des dents maxillaires et palatines

petites et coniques, la langue et les paupières des Orvets. Comme eux ils ont des plaques sur la tête, et des écailles arrondies, lissées, égales, imbriquées, alternes sur le reste du corps. Ils ont probablement les habitudes des Orvets, et certainement leur innocu té.

Les espèces les plus connues sont l'*ACONTIAS PINTADE* (*A. Meleagris*), brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous; chaque écaille du dos, marquée à la partie de son limbe d'une tache noirâtre rhomboïdale, ce qui forme autant de rangées longitudinales de taches qu'il y a de séries d'écailles; ces taches, alternant avec la couleur plus pâle du reste de l'écaille, donnent à l'animal un aspect que l'on a comparé à celui du plumage de la Pintade (*Numida Meleagris*). Sa grandeur est d'environ 48 centimètres; sa queue très-courte forme à peu près un sixième de sa longueur totale; sa grosseur est à peu près celle du doigt. On le trouve au cap de Bonne-Espérance.

L'*ACONTIAS AVEUGLE* (*A. cæcus*), plus petit de moitié que le précédent, d'une couleur brune, uniforme en dessus, blanchâtre en dessous, et entièrement aveugle; on remarque cependant, sur l'écaille qui suit chacun des angles postérieurs de la grande plaque de la tête, un léger enfoncement qui pourrait bien être l'indice d'un œil caché sous la peau, à la manière du tympan. L'*Acontias* aveugle vient aussi du cap de Bonne-Espérance.

ACROCHORDE, des mots grecs *ἄχος*, en relief, et *χορδή*, corde, réseau. — Hornstedt a donné ce nom à un genre de serpent couvert partout d'écailles ou plutôt d'écussons petits, égaux, analogues à ceux des moniteurs, adhérent comme eux à la peau par toute leur surface inférieure, disposés en réseau, granulés sur la tête, surmontés dans les autres points de trois petites carènes dont la moyenne est plus saillante; leur langue est courte, épaisse, cylindrique, libre, échancrée à la pointe; les dents sont petites, aiguës, disposées sur deux rangs à chaque mâchoire. On a signalé chez les Acrochordes un os d'une disposition particulière qui remplace, dit-on, chez ces animaux les crochets des serpents venimeux; Cuvier ne l'a pas remarqué, et, d'après les observations de Leschnault, cet illustre naturaliste assure que les Acrochordes ne sont pas venimeux. On croit, sur une note d'Hornstedt, que ces serpents font leurs petits vivants.

On ne connaît encore qu'une espèce de ce genre, l'*ACROCHORDE DE JAVA* (*Acrochordus Javanensis*, Lacép.), brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous; les flancs jaunâtres, marqués de grandes taches brunes; sa longueur est de deux mètres et plus; sa queue en forme environ la neuvième partie; sa grosseur est presque celle du poignet. On le trouve, comme son nom l'indique, dans l'île de Java; les habitants lui donnent le nom de *Ouler Caron*.

ÆGLEFIN. Voy. GADE.

AGAME, *Agama*, du grec *ἄγανος*, célibataire,

mais pas probablement c'est le nom vulgaire, à la Guyane, de l'espèce de ce groupe de reptiles qui a été connue la première. Ce nom a été depuis étendu à toute les espèces de Sauriens qui ont les caractères suivants: une langue large, entière, molle, fongueuse, à peine extensible, la tête fortement renflée en arrière, recouverte de plaques polygones, petites, égales, plus ou moins saillantes, et dont le corps, parfois renflé, la queue longue, ronde, grêle, et les membres développés, peu charnus, revêtus en dessus et en dessous d'écailles rhomboïdales, imbriquées, alternes, carénées; quelques-unes de ces écailles sont redressées et prolongées en épines plus ou moins développées, tantôt rapprochées, constituant des aigrettes autour des yeux, des oreilles, de la nuque; tantôt isolées et semées en quinconces, quelquefois réguliers, sur les côtés de la partie supérieure du dos. Leurs yeux sont saillants et recouverts en grande partie par deux paupières égales, dont l'ouverture, très-étroite et bordée de petites épines qui semblent remplacer les cils des mammifères, laisse voir seulement une petite partie de la pupille; les doigts sont recouverts d'écailles qui les débordent sur les côtés, et forment par leur réunion une sorte de frange dentelée ou de scie. Les Agames, d'un aspect en général hideux et repoussant, se rencontrent dans des contrées incultes, désertes, arides, sablonneuses; leur robe sèche, raboteuse, semble en rapport avec la nature du terrain qu'ils fréquentent, et leurs couleurs ternes, peu voyantes, se marient assez bien avec la teinte générale du sol où ils habitent. Ils sont vifs, alertes, bien que leurs doigts soient longs, grêles, libres, armés d'ongles forts et recourbés. Ils vivent constamment à terre, se cachent sous les pierres ou dans des terriers peu profonds, et ne paraissent pas avoir pour habitude de grimper sur les arbres ou les buissons. Ils n'ont pas en général de dents au palais; mais leurs mâchoires garnies de dents courtes et fortes, disposées comme celles de la plupart des Sauriens pachyglosses, mues par ces muscles épais et robustes qui déterminent la forme renflée de la nuque, suppléent à ce défaut et les rendent redoutables pour les insectes même les plus coriaces. Ils se roidissent volontiers contre la violence, et leur courage et leur audace sont bien au-dessus de leur force réelle; ils se défendent avec un acharnement incroyable contre la main qui les prend; mais leur morsure n'a rien de venimeux, et leur taille, en général peu considérable, ne les rend pas à craindre pour l'homme. Leur peau lâche, plissée sous le cou et les flancs, paraît susceptible de se gonfler comme celle des crapauds; quelques espèces changent de couleur d'une manière aussi brusque et aussi marquée que le Caméléon; on dit qu'ils rendent dans la colère une sorte de stridulus, et qu'au temps des amours ils s'appellent entre eux par de petits cris analogues à ceux de certains Batraciens anoures. Les femelles

pondent une trentaine de petits œufs de la grosseur d'un pois, presque sphériques, à coque dure, cassante, blanche, qu'elles déposent dans le sable, sans en prendre plus de soin que ne font les autres Sauriens pour les leurs.

On a divisé les différentes espèces d'Agames d'après quelques modifications de leurs formes extérieures; ainsi, l'on a fait un genre distinct pour certaines espèces dont la tête fortement déprimée se rapproche de celle des Batraciens, et à cause de cette disposition, l'on a donné au genre le nom de Phrynocéphale. — Parmi les espèces que l'on y range, l'on voit l'AGAME à OREILLE *A. aurita*, qui, comme son nom l'indique, porte aux angles de la bouche un repli de la peau en forme d'oreillon, ou de collerette épineuse à deux rangs. Sa grandeur est de huit à treize centimètres; il se trouve en Sibérie; l'Agame Hélioskope, l'Agame de l'Ural, l'Agame de l'Aral et l'Agame Caudivolvula sont des Phrynocéphales de la Russie asiatique, qui ont à peu près la même taille que le premier, et qui ne diffèrent entre eux que par des accidents de coloration. Le tympan des Agames Phrynocéphales est caché sous la peau, ce qui les distingue des autres espèces d'une manière plus tranchée encore que la forme de leur tête.

D'autres Agames ont le ventre renflé comme celui des crapauds; on les a groupés à part, et l'on a donné au genre établi sur ce caractère le nom de Phrynosôme. Ces Agames à ventre orbiculaire que, par analogie, l'on désigne vulgairement sous le nom de Crapauds épineux, se nomment encore *Tapapaye*, traduction de *Tapayaxin*, du nom mexicain de l'espèce de ce groupe que l'on a connue la première.

Les Agames de cette catégorie sont remarquables par la longueur des crêtes qui surmontent l'œil et l'ouverture des oreilles; leur queue est plus courte, plus renflée à sa base que dans les autres espèces. On a indiqué, comme espèces de ce genre, l'Agame orbiculaire, l'Agame cornu, l'Agame de Douglass et l'Agame Bufonien. Ils sont tous à peu près de la même taille, c'est-à-dire de huit à seize centimètres; ils ont le dessus du corps grisâtre, tacheté irrégulièrement de vert noirâtre; parfois ces taches plus circonscrites entourent la base des écailles épineuses du dos. Ces quatre espèces n'en forment probablement qu'une seule: en effet, les trois premières ne diffèrent pas sensiblement entre elles, et l'on a dit qu'elles ne se distinguaient de la dernière que par leurs écailles des parties inférieures qui étaient lisses; elles ont ordinairement toutes les trois des écailles plus ou moins carénées sur ces parties, et s'il s'est rencontré des individus où toutes fussent entièrement lisses, cette circonstance ne peut guère être considérée que comme accidentelle; car l'on voit des individus chez lesquels les écailles des parties inférieures offrent et la disposition lisse et la disposition carénée: quelquefois aussi par le développement du ventre, les

écailles s'inclinent et prennent un aspect subverticillé, les pores aux cuisses paraissent aussi leur être communs. Ces Agames sont propres à l'Amérique. — On a encore distingué dans les Agames ceux dont les écailles, lisses et égales partout dans le jeune âge, prennent ensuite des carènes, mais ne se relèvent pas en épines sur le dos, et se dilatent seulement par intervalles sur les parties supérieures du corps. Cuvier a fait de ces Agames un genre particulier auquel il a donné le nom de Changeant ou *Trapelus*. L'espèce la plus commune, de la taille ordinaire des Agames, a la queue grêle, les écailles lisses en dessous, n'offrant que quelques petites épines sur le bord libre des paupières et du tympan; c'est le Changeant d'Égypte, bleuâtre, chatoyant dans le jeune âge, grisâtre, tacheté de noir dans l'âge adulte, et moins susceptible alors de ces variations brusques de couleurs diverses, qui lui ont mérité son nom générique. Mais ces différents genres ne sont pas bien distincts, et il serait quelquefois assez difficile de déterminer auquel d'entre eux l'on doit rapporter certaines espèces d'Agames.

Parmi les autres Agames, les uns n'ont pas de pores aux cuisses, ce sont, entre autres, l'AGAME DES COLONS (*Agama colonorum*), de neuf à dix pouces de long, à queue prolongée, brunâtre, parsemé de taches plus foncées; il vient de l'Afrique méridionale. L'AGAME à AIGUILLON (*A. aculeata*), partout hérissé d'épines tétraèdres, disposées par bandes régulières dans le jeune âge, qui lui ont fait donner le nom d'Agame à pierrieres; grisâtre en dessus, avec des taches irrégulières d'une teinte plus foncée, disposées en bandes transversales. L'AGAME SOMBRE (*Agama atra*), brun-marron en dessous, avec une raie jaune pâle imprimée tout le long de la partie moyenne du dos. Ces espèces appartiennent à l'Afrique méridionale. L'AGAME MURIQUÉ, du port Jackson (*A. muricata*), d'une taille un peu plus forte que les précédents, offre entre les lignes parallèles d'épines une double série de taches pâles, qui se détachent sur la teinte brune, noirâtre du fond, constituées par deux rangées d'écailles plus grandes que les autres.

Parmi les espèces qui ont des pores aux cuisses, l'Agame le plus remarquable est sans contredit l'AGAME OCELLÉ (*A. barbata*). Il parvient à 40-48 centimètres de long. Il vient de la Nouvelle-Hollande.

AGENÉIOSE. Voy. SILURE.

AGENT ÉLECTRO-MAGNÉTIQUE serait l'agent vital. Voy. VITALISME.

AIGREURS. Voy. DIGESTION, art. III.

AIGUILLAT (*Spinax*). — Genre de poissons chondroptérygiens, à branchies fixes, famille des Sélaciens. Ce genre établi par Cuvier, se compose des espèces de Squalés qui possèdent des dents, mais qui manquent de nageoire anale.

Les espèces, au nombre de trois seulement, habitent nos mers et n'atteignent pas au delà d'un mètre de longueur. La plus commune est l'AIGUILLAT ORDINAIRE (*Squa-*

lus acanthias, Lin.) qui habite dans toutes les mers, et particulièrement dans la Méditerranée, où il a été observé par un très-grand nombre de naturalistes depuis le temps d'Aristote jusqu'à nos jours. La tête de ce poisson est aplatie, façonnée en forme de coin, mince par devant, arrondie vers l'extrémité du museau, et plus transparente que celle de plusieurs autres Squalus. Chaque narine a deux ouvertures petites, presque rondes, et également éloignées du bout du museau et de l'ouverture de la bouche. On voit auprès des yeux huit rangs de pores destinés à laisser échapper une humeur muqueuse. Les dents, qui forment ordinairement trois rangées, sont allongées, aiguës et garnies, de chaque côté de leur base, d'une pointe assez grande; elles ressemblent beaucoup à celles du Squalus Roussette; mais il est aisé de les en distinguer, parce que celles de la Roussette sont dentelées, et que si celles de l'Aiguillat le sont, ce n'est que légèrement, et lorsque l'animal est déjà très-développé.

La ligne latérale est droite. La première nageoire dorsale est presque aussi avancée vers la tête que les pectorales; la seconde l'est plus vers le bout de la queue que les ventrales : l'une et l'autre sont armées, dans la partie antérieure de leur base, d'un aiguillon ou premier rayon épineux très-dur, très-fort, blanc, et presque triangulaire. Cet aiguillon, dont chaque nageoire dorsale est garnie, est formé dans le fœtus, de manière à être très-sensible, quoique un peu mou. On a prétendu que ce dard était venimeux. L'Aiguillat ne contient cependant aucun poison; mais ce sont des effets semblables à ceux qu'on éprouve lorsqu'on a été blessé par l'arme de la Raie aigle ou de la Pastenague, qui ont fait penser que celle de l'Aiguillat était empoisonnée.

L'extrémité de la queue de l'Aiguillat est comme engagée dans une nageoire divisée en deux lobes, dont le supérieur est le plus long.

Au reste, toutes les nageoires sont noires. Le dessus du corps est d'un noirâtre tirant sur le bleu, et relevé par des taches blanches plus nombreuses dans les jeunes individus : le dessous est blanc, et les côtés sont blanchâtres, avec quelques nuances de violet; et des rides ou sillons dirigés obliquement vers la ligne latérale, les uns de haut en bas, et les autres de bas en haut, s'y réunissent de manière à y former des angles saillants tournés vers la tête.

La chair de l'Aiguillat est filamenteuse, dure et peu agréable au goût; mais il est des pays du nord de l'Europe où le jaune de ses œufs est très-recherché. Sa peau est aussi employée dans les arts, et y sert aux mêmes usages que celle du Requin et de la Roussette.

Le SQUALUS SAGRE (*Squalus spinax*). Ce poisson ressemble beaucoup à l'Aiguillat, et a été souvent confondu avec ce dernier. Mais voici les caractères qui font de ce cartilagineux une espèce distincte. Les narines

sont placées presque à l'extrémité du museau, au lieu d'être situées à une distance à peu près égale de cette extrémité et de l'ouverture de la bouche. Le dos est plus aplati que celui de l'Aiguillat. La couleur générale de l'animal est très-brune; et la partie inférieure du corps présente des tubercules plus gros et une couleur plus foncée et plus noirâtre que la partie supérieure. Nous trouverons, dans la classe entière des Poissons, bien peu d'exemples de cette disposition extraordinaire et inverse de couleur et de tubercules, qui indique une distribution particulière dans les différents vaisseaux qui avoisinent la partie inférieure de l'animal, et suffit pour séparer une espèce de toutes celles qui ne montrent pas ce caractère. Le Sagre vit dans la Méditerranée; il habite aussi l'Océan, même à des latitudes très-septentrionales.

La troisième espèce a été dédiée à M. Blainville, par M. Risso; il l'a découverte sur la plage de Nice, où son nom vulgaire est *Man-gin*. Elle a, à ce qu'il paraît, l'habitude d'enlever, avec beaucoup d'adresse, l'appât dont les pêcheurs garnissent l'hameçon qu'ils lui jettent pour s'en emparer.

L'AIGUILLAT BLAINVILLE se distingue de ses congénères par les raies obliques brunes qui se détachent de la couleur plus foncée de ses flancs. La chair de ces poissons est blanche et peu délicate. De leur foie, qui est très-volumineux, on retire une huile limpide qu'on emploie dans les arts, et en particulier pour la préparation des peaux. Cette huile a, dit-on, la propriété de calmer les douleurs rhumatismales.

Bien qu'ils attaquent indifféremment beaucoup d'espèces de poissons, les Aiguillats paraissent faire leur nourriture ordinaire de crustacés, de calmars et de nautilus.

AILE (erpétologie et ichthyologie).— Si l'on s'en rapportait à des traditions, à des légendes, à des monuments même et à des armoiries, sur lesquelles se fonde plus d'une illustration, nul doute qu'à des époques très-peu éloignées de celle où nous vivons, il n'eût existé d'énormes serpents ailés, de véritables dragons; mais l'histoire de ces monstres terribles est entourée de tant de merveilleux, de tant de contradictions, de tant d'absurdités, qu'un instant de doute est impossible, et que, quelque soit l'observateur un peu éclairé qui l'étudie, il la rangera bientôt parmi tant d'autres fables venues des mêmes sources. Cependant par une coïncidence qui pourrait étonner d'abord, si les descriptions données par les historiens étaient moins en opposition avec les nouveaux faits acquis par la science, on a retrouvé depuis quelques années les restes d'un grand genre de reptiles volant au moyen d'ailes qui devaient avoir de l'analogie avec celles des chauves-souris (PTÉRODACTYLE). Quant au lézard connu sous le nom de dragon, il n'est rien moins que ce que son nom pourrait faire imaginer, et l'extension de la peau des flancs que soutiennent ses pieds et les prolongements de six fausses

côtes, ne peuvent que retarder sa chute et prolonger les sauts qu'il exécute avec beaucoup d'agilité, de branche en branche et d'arbre en arbre, dans les forêts où il fait sa demeure habituelle.

Quoique aucun poisson ne possède des organes destinés spécialement au vol, certains d'entre eux, les Exocets et les Trigles (*Voy. ces mots*), n'en ont pas moins la faculté d'échapper, en s'élevant au-dessus de la surface de l'eau, aux poursuites d'avidés et féroces ennemis. Mais leur fuite à travers un élément où les attendent d'autres ennemis non moins acharnés, n'est pas de longue durée: bientôt les vastes nageoires qui les supportent se dessèchent sous un soleil ardent, et ce n'est que par une nouvelle immersion qu'ils leur rendent la souplesse sans laquelle il n'est point de vol possible. Aussi ne se soutiennent-ils en l'air que quelques minutes pour aller retomber à une distance très-peu étendue, et souvent se précipiter, de frayeur et de fatigue, sur le pont des vaisseaux.

AIR. *Voy. RESPIRATION.*

ALABÈS. *Voy. ANGUILE.*

ALBINISME. *Voy. COULEURS, etc.*

ALGYRE, nom dérivé d'Alger et donné à un genre de Sauriens, voisin des lézards proprement dits. L'Algyre n'est souvent que de la longueur du doigt; les écailles du dos relevées en carène le font paraître un peu hérissé. Sa queue diminue de grosseur jusqu'à l'extrémité qui se termine en pointe. Il est jaune sous le corps et d'une couleur plus sombre sur le dos, le long duquel s'étendent quatre raies jaunes. Il n'a point sous le ventre de bandes transversales.

L'espèce de l'Algyre n'est pas réduite à ces petites dimensions par défaut de chaleur, puisque c'est dans la Mauritanie et dans la Barbarie qu'il habite. C'est de ces contrées de l'Afrique qu'il fut envoyé par Brander à Linné, qui l'a fait connaître; et l'on ne peut pas dire que les côtes septentrionales de l'Afrique, étant plus échauffées qu'humides, l'ardente sécheresse des contrées où l'on trouve l'Algyre influe sur son volume, et qu'il n'a une très-petite taille que parce qu'il manque de cette humidité si nécessaire à plusieurs quadrupèdes ovipares, puisque l'on conserve au Muséum d'histoire naturelle un Algyre entièrement semblable aux lézards de son espèce, et qui cependant a été envoyé de la Louisiane, où l'humidité est aussi grande que la chaleur est vive.

Il paraît que l'Algyre se trouve aussi dans les contrées méridionales de l'empire de Russie; et que l'on doit regarder comme une variété de ce Léopard, celui que Pallas a nommé *Léopard ensanglanté* ou *couleur de sang*, qui ressemble presque en tout à l'Algyre, et qui a quatre raies blanches sur le dos; mais dont la queue, cendrée par-dessus et blanche à l'extrémité, est par-dessous d'un rouge d'écarlate.

ALIMENTS, leurs choix. *Voy. DIGESTION* art. I.

ALIMENTS minéraux, végétaux; substan-

ces animales. *Voy. DIGESTION.*—Leur préhension (*Ibid.*, art. I).

ALLIGATOR ou CAÏMAN.—C'est le nom d'un genre de Crocodiles. Le mot *Alligator* paraît être une corruption du portugais *Lagarto*, dérivé lui-même du latin *Lacerta*; c'est au moins l'opinion de Cuvier. Cependant les reptiles que les colons portugais désignent sous le nom de *Lagarto* sont fort différents des Crocodiles. Quelques auteurs veulent que le mot *Alligator* vienne du mot *Légater*, nom vulgaire du Crocodile dans certaines parties de la presqu'île du Gange; ce mot est latin, et a été appliqué, avec sa signification primitive, d'abord à tous les Crocodiles, à cause de la ruse qu'on leur suppose faussement de tromper les passants dont ils veulent faire leur proie, en imitant la voix d'un enfant qui pousse des gémissements et des cris plaintifs; depuis, le nom d'*Alligator* a été affecté aux Champsés ou Crocodiles d'Afrique, et plus généralement aux Caïmans ou Crocodiles propres à l'Amérique; il paraît leur être maintenant exclusivement réservé.

Les Alligators ou Caïmans, que l'on désigne encore en Amérique par les noms de Jacare, Jacaretinga, Cocodrillo, se distinguent par leur museau plus large, plus obtus, leurs pieds à demi palmés, sans dentelures, et particulièrement par la disposition de leurs dents; elles sont très-inégales en grandeur et en volume; celles de la mâchoire inférieure sont toutes dirigées en dedans, recouvertes par le bord de la mâchoire supérieure; mais, ce qui est surtout caractéristique du genre, la première et la quatrième sont reues, pendant l'état de repos, dans des trous de la mâchoire supérieure. Les Alligators étaient jadis si communs dans les grands fleuves de l'Amérique, que le célèbre voyageur Bartram en rencontra des troupes assez considérables pour intercepter le cours de l'eau et entraver la navigation. Refoulés dans les forêts du centre par la culture des provinces littorales, incommodés par les communications fréquentes du commerce intérieur, ils ne se développent plus avec autant de facilité; ils deviennent plus rares de jour en jour, et n'atteignent plus, à ce qu'il paraît, des proportions aussi gigantesques qu'autrefois. Les gens du pays les redoutent peu, et leur font volontiers la chasse à coups de fusils; l'on mange quelquefois la chair du Caïman, malgré l'odeur musquée qui lui est propre et qu'elle ne perd pas entièrement par la cuisson; la queue est le morceau que l'on préfère.

Les Nègres font beaucoup de cas, dit-on, de la graisse des Caïmans employée en frictions dans le traitement des douleurs rhumatismales et des entorses, confondant sans doute, dans leur amour pour ce qui est extraordinaire, l'action du moyen principal, c'est-à-dire du frottement, avec celle de l'agent auxiliaire, erreur assez commune dans la médecine populaire.

On voit de temps à autre en Europe de petits échantillons d'Alligators vivants, parui

les animaux qui composent les ménageries ambulantes. Les bateleurs s'en servent pour fixer les regards étonnés des curieux, et les droguistes en conservent de morts dans l'alcool pour faire *étalage*.

On en connaît plusieurs espèces; mais toutes paraissent être propres à l'Amérique. L'une d'elles, le *Caiman à museau de brochet*, habite le midi de l'Amérique septentrionale, et, lors des glaces, s'enfonce dans la vase et y reste engourdi jusqu'au retour d'une température plus douce. A la Guyane et au Brésil, il s'en trouve un autre, appelé *Caiman à lunettes*, à raison d'une arête transversale, qui réunit en avant les bords saillants de ses orbites. Comme les autres Crocodiles, ce dernier pond ses œufs dans le sable, mais il les recouvre de paille ou de feuilles; et, au lieu de les abandonner, il les défend avec courage: il a douze ou quinze pieds de long, et n'attaque presque jamais l'homme.

ALOSE, genre de poissons; famille des Clupes, ordre des Malacoptérygiens abdominaux. — Ce poisson diffère peu du Hareng et de la Sardine. On remarque dans l'Alose la petitesse de la tête, la transparence des téguments qui couvrent le cerveau; la grandeur de l'ouverture de la bouche; les petites dents qui garnissent le bord de la mâchoire supérieure; la surface unie de la langue, qui est un peu libre dans ses mouvements; l'angle de la partie inférieure de la prunelle; le double orifice de chaque narine; les ciselures des opercules; le très-grand aplatissement des côtés; la rudesse de la carène longitudinale du ventre; la figure des lames transversales qui forment cette carène; la dureté de ces lames; le tranchant des pointes qu'elles présentent à l'endroit où elles sont pliées; la direction de la ligne latérale, qu'il est difficile de distinguer; la facilité avec laquelle les écailles se détachent; le peu d'étendue de presque toutes les nageoires; les deux taches brunes de la caudale; la couleur grise et la bordure bleue des autres; les quatre ou cinq taches noires que l'on voit de chaque côté du poisson, au moins lorsqu'il est jeune; les nuances argentées du corps et de la queue; le jaune verdâtre du dos; la brièveté du canal intestinal; les quatre-vingts appendices qui entourent le pylore; la laite, qui est double comme l'ovaire; la vessie natatoire, dont l'intérieur n'offre pas de division; et les côtes, qui sont au nombre de trente à droite et à gauche.

Les Aloses habitent non-seulement dans l'Océan atlantique et septentrional, mais encore dans la Méditerranée et dans la mer Caspienne. Elles quittent leur séjour marin lorsque le temps du frai arrive; elles remontent alors dans les grands fleuves, et l'époque de ce voyage annuel est plus ou moins avancée dans le printemps, dans l'été, et même dans l'automne ou dans l'hiver, suivant le climat dans lequel coulent ces fleuves; les époques où la fonte des neiges et des pluies abondantes en remplissent le lit, et la saison où elles jouissent dans l'eau

douce, avec le plus de facilité, du terrain qui convient à la ponte ainsi qu'à la fécondation de leurs œufs; de l'abri qu'elles recherchent; de l'aliment le plus analogue à leur nature, et des qualités qu'elles préfèrent dans le fluide sans lequel elles ne peuvent vivre.

Lorsqu'elles entrent ainsi dans le Wolga, dans l'Elbe, dans le Rhin, dans la Seine, dans la Garonne, dans le Tibre, dans le Nil et dans les autres fleuves qu'elles fréquentent, elles s'avancent communément très-près des sources de ces fleuves. Elles forment des troupes nombreuses, que les pêcheurs de la plupart des rivières où elles s'engagent voient arriver avec une grande satisfaction, mais qui ne causent pas la même joie à ceux du Wolga. Les Russes, persuadés que la chair de ces animaux peut être extrêmement funeste, les rejettent de leurs filets, ou les vendent à vil prix à des Tartares moins prudents ou moins difficiles. Le nombre de ces Clupées cependant varie beaucoup d'une année à l'autre. M. Noël, de Rouen, dit que, dans la Seine-Inférieure, par exemple, on prenait treize ou quatorze mille Aloses dans certaines années, et que, dans d'autres, on n'en prenait que quinze cents ou deux mille.

Elles sont le plus souvent maigres et de mauvais goût en sortant de la mer; mais le séjour dans l'eau douce les engraisse. Elles parviennent à la longueur de trois pieds; néanmoins, comme elles sont très-comprimées, et par conséquent très-minces, leur poids ne répond pas à l'étendue de cette dimension. Les femelles sont plus grosses et moins délicates que les mâles. Dans plusieurs contrées de l'Europe, où on en pêche une très-grande quantité, on en fume un grand nombre que l'on envoie au loin; et les Arabes les font sécher à l'air pour les manger avec des dattes.

Les Aloses vivent de vers, d'insectes et de petits poissons.

On a écrit qu'elles redoutaient le fracas d'un tonnerre violent, mais que des sons ou des bruits modérés ne leur déplaisent pas, leur étaient même très-agréables dans plusieurs circonstances, et que, dans certaines rivières, les pêcheurs attachaient à leurs filets des arcs de bois garnis de clochettes dont le tintement attirait les Aloses.

Les Aloses sont des poissons de mer qui, comme les Anguilles, remontent fort avant dans les rivières. Leurs migrations ont lieu principalement au printemps. Elles prennent dans les eaux douces un goût exquis; car celles des mers sont sèches et coriaces. Il n'est donc pas étonnant que les Aloses du Rhône soient meilleures que celles de la Méditerranée. Lorsque ces poissons sont remis de la maladie que leur occasionne le frai, on les voit retourner à la mer en troupes plus ou moins nombreuses.

Les Aloses déposent leur frai dans les eaux douces. Lorsque les petits qui en proviennent sont environ de la grosseur du doigt, on les voit descendre les rivières et

se rendre ainsi en troupes plus ou moins nombreuses à la mer. On les reconnaît facilement à leurs sauts multipliés. Elles s'élèvent ainsi au-dessus des eaux, afin d'y saisir les Cousins, les Tipules et les autres petits insectes qui y volent continuellement. De pareilles habitudes leurs sont communes avec les jeunes Lamproies, qui s'élancent aussi au dehors de l'eau des fleuves, lorsque le temps est calme et le vent au sud. Ces poissons se livrent peu à ce manège, si le vent est au nord, les Cousins volant pour lors en petit nombre.

Les espèces vivantes se font donc une guerre continuelle ; il se pourrait que dans les vues de la nature, les jeunes Lamproies et les jeunes Aloses fussent destinées à empêcher une trop grande propagation des Tipules, des Cousins et d'une foule d'autres insectes qui pullulent à la surface des eaux.

Quoi qu'il en soit, ces poissons quittent les mers vers la fin de mai ou au commencement de juin. Ils remontent pour lors dans les rivières où ils vont frayer. Les Aloses exécutent ces voyages en colonnes serrées et nombreuses. Lorsqu'elles aperçoivent les filets qui s'opposent à leur marche, elles s'élancent avec force contre cet obstacle, les percent en mille points différents, et continuent ensuite leur marche ; lorsque les pêcheurs voient cette petite armée s'avancer en toute hâte contre leurs filets, ils les élèvent brusquement et en prennent souvent une fort grande quantité, lorsqu'ils sont lestés. Les Lamproies ne sont pas cependant aussi redoutables, relativement aux filets qu'on leur tend, que les Aloses dont la promptitude et la vivacité des mouvements sont extrêmes.

Le retour de ces poissons vers la mer a lieu au milieu ou à la fin de septembre. Il en est de même de ceux qui sont éclos dans l'année. Leurs passages paraissent plus considérables lorsque les eaux sont claires que lorsqu'elles ont été troublées par une cause quelconque, comme, par exemple, un orage.

ALVIN. — On appelle ainsi les jeunes poissons qu'on emploie pour peupler les étangs d'eau douce ; l'introduction de ce jeune frai est appelée alvinage.

AMBASSE. — Commerson a donné ce nom à un petit poisson de l'île Bourbon. Cuvier en a fait un genre qu'il place parmi les Percoides à sept rayons branchiaux et à deux dorsales.

Les Ambasses, pour la taille et la forme du corps, ressemblent beaucoup aux Apogons, dont ils ont aussi presque tous les larges écailles ; mais ils s'en distinguent, à la première vue, par la contiguïté de leurs deux dorsales, lesquelles, chez les premiers, sont au contraire écartées l'une de l'autre ; de plus, les Ambasses ont une petite épine couchée au devant de leur première nageoire du dos. Quelques-uns ont de petites dents coniques et écartées aux deux mâchoires ; mais le plus souvent elles sont en velours, et tous en possèdent de cette nature au vomer, aux os palatins et sur l'extrémité posté-

rieure d'une ligne osseuse et saillante qu'on remarque sur le milieu de la langue.

Outre la dentelure du sous-orbitaire, on observe encore une double arête dentelée au bord inférieur du préopercule ; enfin la protractilité de la bouche est encore un des caractères extérieurs de ces poissons ; il ne permet point qu'on les confonde ni avec les Apogons, ni avec quelques autres genres voisins.

Les Ambasses ont tous une vessie natale, mince et très-transparente, et leur péritoine est d'une couleur argentée souvent fort éclatante.

Les parois de la cavité abdominale sont elles-mêmes si peu épaisses, que cette partie du corps de ces poissons se laisse facilement traverser par les rayons lumineux.

Les onze espèces qui composent actuellement ce genre, viennent toutes des Indes, ou elles vivent, à ce qu'il paraît, en très-grande abondance, dans les mares et les étangs.

Une des plus remarquables, est l'espèce-type, l'AMBASSE DE COMMERSON. C'est un poisson fort estimé. A Bourbon, où il est fort commun, surtout dans un étang salé appelé *Dugol*, il passe pour donner un excellent goût à la soupe. Dans cette île, on le conserve dans la saumure à peu près de la même manière qu'on le fait pour les Anchois sur les bords de la Méditerranée.

On ne le pêche pas moins abondamment à l'embouchure de la rivière *Arian Coupang*, à Pondichéry, où les naturels le nomment *Selintan* ; là, on le donne volontiers aux malades. *Moullé Choudim* est le nom qu'il porte sur la côte du Malabar.

AMBLE. *Voy. MARCHE.*

AMBRE GRIS. *Voy. CACHALOT.*

AMÉIVA, nom brésilien qui désigne un genre de reptiles Sauriens voisin de celui des Lézards. — Les Améivas diffèrent des Lézards proprement dits par leurs dents uniformes, coniques, simples, comprimées latéralement et par la lame supra-orbitaire, qui chez eux n'est pas osseuse. Comme une partie des Lézards de l'ancien monde, ils n'ont point de dents au palais ; et les écailles qui garnissent les replis de la peau du cou, auxquelles on a donné le nom de collier, ne sont pas plus dilatées que les voisines ; mais, comme tous les Lézards en général, ils ont cinq doigts à chaque pied, deux paupières inégales, l'inférieure plus grande, plus une clignotante ; la langue longue, libre, squameuse, profondément bifide à sa pointe ; le tympan visible, des pores fémoraux, des plaques sur la tête, des écailles granuleuses sur le dos, et des lamelles carrées, verticillées, lisses sous le ventre, carénées sur toute la queue, qui est longue, grêle et arrondie. Les Améivas ont les mœurs et les habitudes de nos Lézards.

Les principales espèces d'Améivas sont les suivantes : l'AMÉIVA ORDINAIRE (*Tejus Ameiva*), long d'un pied environ, dont la queue forme plus de la moitié, gros comme le poignet, vert au-dessus, avec de petites taches noires et irrégulièrement arrondies,

discrètes ou confluentes, des rangées verticales d'ocelles blancs, entourés de noir sur les flancs, blanc-jaunâtre en dessous. La disposition variable des taches du dos a fait souvent indiquer comme des espèces distinctes de simples nuances de cet Améiva; la couleur plus ou moins brunâtre des flancs a donné lieu à des erreurs du même genre.

L'AMÉIVA BLEUATRE (*Tejus cyaneus*). Il a à peu près les mêmes proportions que le précédent; il est bleuâtre en dessus, avec des taches blanches, arrondies, disséminées irrégulièrement.

L'AMÉIVA A QUATRE RAIES, vert en dessus comme les premiers; quatre lignes étroites jaunâtre-clair sont imprimées sur les flancs. Dans leurs intervalles, l'on voit des taches noires irrégulières plus ou moins grandes.

L'AMÉIVA GALONNÉ (*Ameiva lemniscata*), plus petit que les précédents, et de la grandeur de notre Lézard des murailles, parcouru en dessus du corps par six ou huit lignes blanchâtres, séparées par des lignes de même largeur d'un vert-noirâtre.

Toutes les espèces d'Améiva sont propres à l'Amérique. On les désigne aujourd'hui, au Brésil, sous le nom de Téiou. Voyez MONITOR.

AMIE. — Genre de poissons que Cuvier range dans l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, et dans la famille des Clupes. C'est des Erythrins et des Bichirs que ce poisson se rapproche davantage par la forme de son corps, qui n'est point comprimé comme celui des poissons de la même famille. La tête légèrement déprimée de l'Amie, son large museau arrondi, la disposition même de ses écailles lui donneraient plutôt un air de ressemblance avec certains Esoces, et particulièrement avec le Brochet. Mais ses caractères essentiels ne permettent point qu'on l'éloigne du groupe dans lequel il a été placé par Cuvier. La seule espèce qui compose ce genre, l'AMIE CHAUVÉ (*Amia calva*), a la tête couverte de pièces osseuses et dures qui sont percées d'une infinité de très-petits pores; l'inter-maxillaire est, aussi bien que la mâchoire inférieure, armé d'un rang de dents fortes et pointues, derrière lesquelles on en aperçoit d'autres beaucoup plus courtes, coniques et disposées en pavé. Les maxillaires en portent de très-fines et aiguës. Les rayons branchiaux sont plats, élargis, et au nombre de douze; entre les branches de la mâchoire inférieure, on remarque une plaque osseuse de forme oblongue, laquelle est marquée de stries qui partent d'un centre commun.

L'ouverture antérieure de la narine se prolonge en un tube charnu, que quelques auteurs ont considéré, mais mal à propos, comme un barbillon.

La nageoire du dos prend naissance entre les pectorales et les ventrales, et ne laisse qu'un très-petit intervalle entre elle et la nageoire caudale. Celle-ci est arrondie, et l'anale est fort courte.

Une autre particularité qu'il est essentiel

de faire connaître, c'est la structure de la vessie natatoire, qui présente l'aspect celluleux d'un poumon de reptile.

L'Amie chauve est un poisson des rivières de la Caroline. On l'y nomme *Mud-fish*, ou poisson de vase, et sa chair y est peu estimée. On dit qu'il se nourrit d'écrevisses, et qu'il arrive à une taille assez considérable.

AMMOCÈTE. Genre de poissons de l'ordre des Chondroptérygiens suceurs ou Cyclostomes, établi par Duméril. Les Ammocètes se reconnaissent à leur lèvre charnue, qui n'est que demi-circulaire et non tout à fait arrondie comme celle des Lamproies, ce qui les met dans l'impossibilité de se fixer comme le font celles-ci sur les pierres ou autres corps solides.

Ils manquent complètement de dents, mais l'ouverture de leur bouche se trouve garnie d'une rangée de petits barbillons branchus. Bien qu'elles aient chacune un trou particulier pour la sortie de l'eau, leurs sept paires de branchies sont contenues dans une cavité commune, et l'eau qu'elles reçoivent vient directement de la bouche sans passer par un canal particulier, comme cela a lieu dans les Lamproies.

Les nageoires dorsale et anale de ces poissons sont confondues avec celles de la queue; à peine leurs yeux se laissent-ils apercevoir au travers de la peau.

On peut considérer les Ammocètes comme étant complètement privés de squelette, car les parties qui devraient le constituer demeurent toujours à l'état membraneux, et, sous ce rapport, ils ressemblent plus à des vers qu'à des animaux vertébrés.

On distingue deux espèces d'Ammocètes : l'AMMOCÈTE LAMPRIILLON, qui est le *Petromyzon branchialis* de Linné, ainsi nommé parce qu'on a cru qu'il s'attachait aux branchies des poissons pour les sucer, ce qui arrive en effet à la petite Lamproie de rivière (*Petromyzon Planeri*, du nom du professeur Planer d'Erford, qui l'a trouvée dans les très-petites rivières de la Thuringe) avec laquelle, ainsi que le fait remarquer Cuvier, on l'aura sans doute confondu.

On le nomme aussi *Lamproyon* et plus communément *Sept-aïls*; il est long de sept à huit pouces et gros comme un fort tuyau de plume. Son dos est d'une couleur verdâtre, et la partie inférieure de son corps est blanche; il s'enfonce dans le sable, et y respire par un mécanisme particulier, à l'aide duquel il fait pénétrer l'eau jusqu'à lui.

La seconde espèce est l'AMMOCÈTE ROUGE (*Petromyzon ruber*, Lacép.). Sa taille est la même que celle de l'espèce précédente; mais elle est d'un rouge de sang plus foncé sur le dos. L'une et l'autre se trouvent à l'embouchure de la Seine. A Rouen, on mange volontiers la première, et toutes deux servent d'appât pour les hameçons.

AMMODYTE. Voy. VIPÈRE.

AMMODYTES. Voy. ÉQUILLE.

AMPHIBIE (ἀμφίβιος, qui a deux vies). — Ce mot sert aujourd'hui à désigner des animaux pourvus à la fois de poumons et de

branchies, et ayant la propriété de vivre alternativement dans l'air et dans l'eau.

Toutes les larves de reptiles pourvus à la fois de poumons et de branchies, sont momentanément amphibies. En effet, à l'époque de leur métamorphose, ces animaux respirent l'air atmosphérique par les poumons, et l'air contenu dans l'eau par les branchies. Pour cela, les tétards commencent par rester plus longtemps à la surface de l'eau ; puis, plus confiants dans les changements qui s'opèrent en eux, ils vont à terre pour essayer leur respiration pulmonaire ; quelquefois on les voit revenir dans l'eau ; le plus souvent ils n'y retournent qu'après leur complète métamorphose. A cette époque, il est facile de prolonger leur état transitoire d'animaux amphibies, en les forçant de rester dans l'eau quelques jours de plus. (*Voir pour plus de détails l'article MÉTAMORPHOSE*).

Pour ce qui regarde les autres amphibies, on a beaucoup discuté sur la question de savoir si les reptiles pourvus à la fois de branchies et de poumons, et pouvant respirer en même temps l'air atmosphérique ou l'air contenu dans l'eau, sont des êtres parfaits ou seulement des larves d'espèces encore inconnues dans leur état complet de développement. Il résulte des recherches anatomiques de l'illustre Cuvier, et aussi des rapprochements zoologiques qu'il a présentés, que ces animaux sont véritablement des êtres parfaits, comparables aux tétards de Grenouilles et de Salamandres, qui conserveraient les mêmes conditions pendant toute la durée de leur vie, sans subir aucune métamorphose. De ce nombre seraient les Sirènes, les Protées, les Ménobranches et les Axolotls.

On doit cependant rayer du nombre des amphibies les Protées ; car, d'après les belles et intéressantes recherches de M. Rusconi, ces animaux meurent aussitôt qu'on les retire de l'eau ; d'où il faut conclure que les poumons rudimentaires de ces reptiles sont insuffisants pour une respiration atmosphérique.

Quant aux Axolotls, Cuvier les place encore avec quelque doute parmi les genres à branchies permanentes : il ne resterait donc de véritables amphibies, que les Ménobranches et les Sirènes. Ces dernières surtout lui ont paru offrir toutes les conditions essentielles à une respiration aquatique et pulmonaire indépendantes l'une de l'autre. On a aussi donné le nom d'amphibies à une petite tribu de mammifères carnivores : ce sont les Phoques et les Morses. Ces animaux, dont l'organisation est encore peu connue, ont des poumons, mais pas de branchies, quoique habitants des eaux. Les auteurs qui attribuaient la faculté de rester longtemps sous l'eau à une disposition particulière du cœur, avaient cru que le trou de Botal chez ces animaux était resté libre, fait que des observations ultérieures sont venues infirmer.

D'où il suit pour nous que tous les animaux qui ont la possibilité de rester un cer-

tain temps sous l'eau, ceux-là même qui n'ont pas de branchies, et que l'on plaçait à tort parmi les amphibies, doivent cette faculté à une disposition particulière de leurs poumons et à la possibilité d'obstruer l'ouverture des narines. Je citerai pour exemple des animaux bien connus, comme la Grenouille et la Salamandre ou Lézard d'eau. Ces deux espèces de reptiles ont des poumons très-amplés, d'une structure différente de celle des poumons des mammifères, ressemblant plutôt à des sacs ou à des vessies gonflées ; là une grande masse d'air peut entrer et y être maintenue ; de plus, la langue de la Grenouille, en s'appliquant sur le palais, bouche les trous des narines internes ; et chez la Salamandre, deux prolongements semi-cartilagineux (dépendances de l'hyoïde) vont aussi, au gré de l'animal, se placer dans les ouvertures internes des narines. Ce qui, chez l'un comme chez l'autre de ces reptiles, empêche l'entrée de l'eau dans la bouche, et permet à ces animaux de rester sous l'eau tant que le besoin de respirer ne se fait pas sentir. D'après Buffon et Daubenton, il suffirait de plonger de jeunes mammifères, à diverses reprises, dans un fluide dont ils puissent se nourrir, tel que le lait, par exemple, pour les rendre amphibies. Ce fait cependant est loin d'être démontré, et ne s'appuie nullement sur des données anatomiques exactes. On peut tout au plus admettre, d'après les expériences de M. Edwards, une respiration cutanée propre à certains reptiles qui séjournent dans l'eau ; d'après cela, et d'après ce que nous avons dit plus haut, on peut s'expliquer pourquoi des animaux non amphibies restent plus ou moins longtemps sous l'eau (*Voy. les articles COEUR, CIRCULATION et RESPIRATION*).

AMPHIPRION. — Genre de poisson de la famille des Sciénoïdes. Les espèces qui en font partie ont un corps ovale, cinq rayons aux ouïes, une seule nageoire dorsale et une ligne latérale ne se prolongeant pas au delà de celle-ci. Elles ne possèdent qu'une seule rangée de dents à chaque mâchoire, et leur palais en manque complètement. La tête de ces poissons est obtuse.

Les Amphiprions sont des poissons de petite taille, qui brillent des plus belles couleurs. Tous viennent de la mer des Indes, et surtout de son archipel.

AMPHISBÈNE, *Amphisbæna*, des mots grecs ἀμφί, de part et d'autre, et βῆναι, marcher. — C'était chez les anciens le nom d'un serpent que l'on redoutait beaucoup, et que l'on connaît seulement par les fables débitées sur son compte. Comme on le voit par ce vers de Lucain, dans la description des serpents de la Lybie :

Et gravis ingeminum surgens caput amphisbæna
(*Phars. l. ix.*)

et par divers passages de Pline, on le croyait pourvu d'une tête à ses deux extrémités ; on disait qu'il marchait en arrière comme en avant

On a cru et écrit très-sérieusement que, lorsqu'on coupe un Amphibène en deux par le milieu du corps, les deux têtes se cherchent mutuellement; que lorsqu'elles se sont rencontrées, elles se rejoignent par les extrémités qui ont été coupées, le sang servant de glu pour les réunir; que si on les coupe en trois morceaux, chaque tête cherche le côté qui lui appartient, et que lorsqu'elle s'y est attachée, le serpent se trouve dans le même état qu'avant d'avoir été divisé; que le moyen de tuer un Amphibène, est de couper les deux têtes avec une petite partie du corps, et de les suspendre à un arbre avec un cordeau; que même cette manière n'est pas très-sûre; que lorsque les oiseaux de proie ne les mangent point et que le cordeau se pourrit, l'Amphibène, desséché par le soleil, tombe à terre, et qu'à la première pluie qui survient il renaît par le secours de l'humidité qui le pénètre; que par une suite de cette propriété, ce Serpent réduit en poudre est le meilleur spécifique pour réunir et souder les os cassés, etc. Combien d'idées ridicules le défaut de lumières et le besoin du merveilleux n'ont-ils pas fait adopter!

Aujourd'hui, l'on donne le nom d'Amphibène à un genre de Serpents d'Amérique dont le corps est d'un volume égal partout, et dont la queue, de même forme et de même volume que la tête, pourrait être confondue avec elle au premier coup d'œil; aussi les habitants du Brésil les appellent-ils *Cobra de duas cabeças*. Cette disposition de la queue a fait croire qu'ils pouvaient marcher avec une égale facilité en avant et en arrière; et c'est dans cette pensée qu'on leur a appliqué leur nom grec *Amphibène*, dont la qualification de *double marcheurs* qu'on leur donne aussi n'est qu'une traduction. Les Amphibènes ont la tête obtuse, arrondie, la bouche petite, peu dilatable, la langue mince, petite, libre, bifurquée, à peine extensible, les yeux petits, peu ou point visibles; le tympan caché sous la peau. Les mâchoires, chez ces Serpents, sont articulées avec un os tympanique immédiatement soudé au crâne; les dents sont petites, presque égales, uniformes, coniques, simples, opposées latéralement et insérées seulement sur les mâchoires; l'on trouve en arrière et cachés sous la peau, des pieds vestigiaires composés d'une petite pièce osseuse, grêle, allongée, surmontée d'une sorte d'ergot, et enveloppée d'un petit muscle peaucier. Ces animaux n'ont qu'un poumon; ils se nourrissent de petits insectes et surtout de fourmis; ils vivent constamment dans des bois sablonneux; comme on les trouve près des fourmilières, et qu'on les croit privés de la vue, l'on a prétendu que les fourmis se chargeaient de leur donner à manger, et que les Amphibènes jouaient, parmi ces insectes, le rôle de la reine chez les abeilles: c'est dans cette supposition qu'on leur a donné le nom de *mère des fourmis*. Ils sont ovipares; l'on croit au Brésil qu'ils sont venimeux, mais il n'en est rien.

Les Amphibènes ont la tête recouverte de grandes plaques et le corps revêtu d'écaillés égales, uniformes, carrées, verticillées, lisses. Les espèces les plus communes sont:

L'AMPHIBÈNE BLANCHE (*A. Alba*) ou Blanchet, de la grosseur du doigt environ; elle a dix-huit à vingt-deux pouces de long; huit pores au devant de l'anus, elle est entièrement blanche-rosée ou d'un bleu jaunâtre; elle a été décrite par Margraf sous le nom d'Hyara, que l'on a mal à propos appliqué à une autre espèce de Serpent.

L'espèce de ces Amphibènes la plus anciennement connue est celle de l'ENFUMÉ. Le nom de ce Serpent lui vient de sa couleur, qui est en effet très-foncée, presque noire, et variée de blanc. Il parvient communément à la longueur d'un pied ou deux, mais sa queue n'excède presque jamais celle de douze ou quinze lignes. Ses yeux sont non-seulement très-petits, mais encore recouverts, et comme voilés par une membrane; c'est cette conformation singulière qui lui a fait donner, ainsi qu'aux Anguis, le nom de *Serpent aveugle*, et qui établit un nouveau rapport entre ce reptile et les Murènes, les Congres, et les Anguilles, qui d'ailleurs ressemblent à beaucoup d'égards aux Serpents, et que l'on a quelquefois même appelés *Serpents d'eau*.

L'Enfumé habite les Indes-Orientales, particulièrement l'île de Ceylan. On le rencontre aussi en Amérique; on ignore une grande partie de ses habitudes, mais l'on sait qu'il se nourrit de Vers de terre, de divers insectes, de Cloportes, de Scolopendres, etc. Il fait aussi la guerre aux Fourmis dont il paraît qu'il aime beaucoup à se nourrir; bien loin de chercher à détruire ou diminuer son espèce, on devrait donc tâcher de la multiplier dans les contrées torrides, si souvent dévastées par des légions innombrables de fourmis, qui, s'avancant en colonnes pressées et couvrant un grand espace, laissent partout des traces funestes, que l'on prendrait pour celles de la flamme dévorante. L'Enfumé fait aisément sa proie de ces Fourmis ainsi que des Vers, des larves d'insectes, et de tous les petits animaux qui se cachent sous la terre; la faculté qu'il a de reculer ou d'avancer sans se blesser lui donnant, ainsi que sa conformation générale, une très-grande facilité pour pénétrer dans les retraites souterraines des Vers, des Fourmis et des insectes. Il peut d'ailleurs fouiller la terre plus profondément que plusieurs autres Serpents, sa peau étant très-dure, et ses muscles très-vigoureux.

Parmi les Amphibènes dont les yeux ne sont pas visibles à l'extérieur, on trouve:

L'AMPHIBÈNE VERMICULAIRE (*A. vermicularis*), de dix à douze lignes de long, grosse comme une plume d'oie, d'une couleur brune uniforme, avec quatre pores percés au centre d'une des écaillés qui précèdent l'orifice anal. C'est le jeune âge de l'Amphibène ponctuée de Bell.

L'AMPHIBÈNE SCUTIGÈRE (*A. scutigera*), à

museau un peu prolongé et pointu; l'ouverture des narines se trouve à la partie inférieure du rostre; une douzaine de plaques sont disposées par paires à la région préthoracique; on voit sur les flancs un sillon longitudinal formé d'écaillés brisées en biais; il n'y a point de pores au devant de l'anus. Cette Amphisbène est d'un blanc jaunâtre, chacune de ses écaillés est marquée d'un petit point brunâtre ou bleuâtre. On en a fait un genre particulier, sous le nom de *Leposternon* (Sternum écaillé). On a encore fait un genre d'une autre espèce d'Amphisbène à peu près semblable à l'Amphisbène vermiculaire, mais dont le museau et la queue sont plus pointus; c'est l'*AMPHISBÈNE OXYURE* (*A. oxyura*) ou à queue pointue, d'une couleur brun uniforme, sans pores au devant de l'anus, à sillon latéral; on a donné à ce genre le nom particulier de *Blanus* ou *Myope*, à cause de ses yeux cachés sous la peau. C'est peut-être l'Amphisbène rousse (*A. rufa*) de quelques auteurs. C'est l'Amphisbène cendrée (*A. cinera*), *Alicanço* de quelques autres. Cette espèce est de Portugal, et la seule jusqu'ici qui appartienne à l'Europe. On la croit venimeuse, mais à tort.

On a récemment encore établi parmi les Amphisbènes une division particulière fondée sur une disposition spéciale des dents; mais ces parties sont trop sujettes à varier chez les individus de cette famille, sous le rapport du nombre, de la longueur, de l'acuité et de la distance relative, pour que le genre auquel on a donné le nom de *Trogonophis* puisse être conservé.

AMPHIUME. — Genre de reptiles qui, par leur organisation, se rapprochent des Tritons et des Salamandres aquatiques. Corps fusiforme très-allongé, tête aussi large que le tronc, déprimée, arrondie en avant; quatre pieds très-courts, très-distants l'un de l'autre; queue flexible, formant presque le quart de la longueur de l'animal. Les Amphiumes sont particuliers à l'Amérique septentrionale; on les trouve ordinairement enfoncés dans la vase des étangs, ou dans les lieux frais et humides voisins des eaux. Les habitants les ont en horreur; mais ces reptiles ne sont nullement venimeux. Les deux espèces connues sont l'Amphiume à *deux doigts* et l'Amphiume à *trois doigts*.

ANABAS. — Cuvier a donné ce nom à un genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Pharyngiens labyrinthiformes. On n'en connaît encore qu'une espèce, l'*ANABAS SENNAL* (*Anabas scandens*, Cuv.)

À l'extérieur, ce poisson est caractérisé par les fortes dentelures que présentent l'opercule, l'interopercule et le subopercule, tandis que rien de semblable ne s'observe au préopercule, lequel n'a pas même de limbe distinct; disposition fort remarquable, en ce qu'elle est contraire à celle qui a lieu communément. La tête est large, un peu arrondie, et percée, ainsi que la mâchoire inférieure, de pores disposés régulièrement. Le bord du premier sous-orbitaire est dentelé;

par lui se trouve couvert, lorsque la bouche est fermée, le maxillaire qui, aussi bien que l'intermaxillaire, est petit et fort étroit. La membrane branchiale a six rayons. La bouche est transversale, située à l'extrémité d'un museau court et obtus, et les mâchoires portent chacune une bande de dents en velours, dont il existe aussi une rangée en avant du vomer, et un petit groupe tout à fait en arrière, entre les troisièmes pharyngiens supérieurs, qui eux-mêmes en ont de coniques, serrées et assez grosses. De larges et fortes écaillés revêtent presque toutes les parties du corps, lequel est oblong et beaucoup plus comprimé, à mesure qu'on avance vers la queue. C'est à quelque distance de celle-ci que s'interrompt la ligne latérale, pour recommencer ensuite, mais un peu plus bas, et toujours parallèlement au dos. La nageoire de cette partie du corps en occupe presque toute la longueur; elle est, comme celle de l'anus, soutenue dans les trois quarts de son étendue par des rayons épineux.

L'Anabas a de cinq à six pouces de longueur; son corps offre une couleur verte très-foncée, qui l'est cependant moins vers la région de la queue. La dorsale et l'anale sont teintées de violet, et les nageoires paires de roussâtre. Le museau est, comme le ventre, d'un gris sale, et les yeux sont rougeâtres.

À l'intérieur, les principales particularités qu'il offre sont celles-ci : un foie médiocre, un estomac petit, un péritoine mince et argenté, et une vessie natatoire peu épaisse, ressemblant assez à un sac arrondi, lequel se prolonge postérieurement en deux longues cornes qui se logent de chaque côté de la queue, dans un sinus creusé au milieu des muscles.

Les appendices labyrinthiques de cette espèce sont plus compliqués que chez aucune autre de la famille. Ils composent, dit Cuvier, un vrai labyrinthe, qu'on ne peut mieux comparer qu'à un chou frisé, ou qu'à certaines espèces d'escarres ou de millepores lamelleux. Une ligne tirée en quelque sens que ce soit couperait dix ou douze des lames saillantes et des sillons qu'ils présentent. C'est donc au moyen des cellules, formées par les replis de ces feuillets, que se trouve retenue l'eau qui découle sur les branchies, et les humecte pendant que le poisson est à sec; car il est certain que l'Anabas, ainsi que tous ses congénères, peut vivre quelque temps hors de l'eau et ramper sur la terre. Mais ce qui paraît bien plus extraordinaire, c'est l'habitude qu'on lui attribue, celle de grimper sur les arbres, et de vivre dans l'eau qui s'amasse entre leurs feuilles, ainsi que l'affirment deux personnes qui ont longtemps résidé à Tranquebar, M. John et M. Daldorff. Celui-ci en particulier, dans un mémoire imprimé en 1797, parmi ceux de la Société Linnéenne de Londres (tom. III, p. 62), assure, avoir pris un de ces poissons de ses propres mains, en novembre 1791, dans une fente de l'écorce d'un palmier de l'espèce du *Borassus flabelliformis*, qui croissait

près d'un étang. Ce poisson était à cinq pieds au-dessus de l'eau, et s'efforçait de monter encore; à cet effet, il se retenait à l'écorce par les épines de ses opercules; fléchissait sa queue, s'accrochait par les épines de son anale; et détachant alors sa tête, s'élevait ainsi, et se fixait de nouveau pour recommencer le même mouvement.

Aussi le nomme-t-on, en tamoule ou malabare, *Pané-ère*, grimpeur aux arbres. Cependant, M. Reinwardt, qui a vu de ces poissons à Java, a assuré n'avoir rien entendu dire qui pût confirmer ce fait. Kuhl et Van Hasselt, Boié et Maklot n'en ont jamais parlé, et M. Leschenault, qui savait l'histoire de Daldorff, nie cette habitude de l'Anabas, et regarde le fait observé par le naturaliste danois comme un fait isolé. M. Dussumier, qui a vu des milliers de ces poissons à Bombay, où tous les enfants vont les chercher dans les mares, n'a rien entendu raconter de semblable. Il serait bien étonnant, dit M. Valenciennes, qu'une habitude aussi merveilleuse eût échappé à tant d'observateurs habiles et actifs, si elle était constante chez ce poisson.

Toujours est-il que les Anabas ont une organisation particulière qui leur permet de vivre longtemps hors de l'eau, comme les Anguilles de nos eaux douces et les Doras d'Amérique. Aussi les jongleurs indiens ont-ils toujours de ces poissons avec eux pour en amuser le peuple. Du reste, c'est un poisson très-petit, d'un vert sombre, rayé quelquefois de bandes plus foncées, d'une chair fade, remplie d'arêtes, et qu'on ne mange qu'à cause des vertus médicinales qu'on lui attribue.

L'Anabas habite non-seulement le continent de l'Inde, mais aussi les îles de son archipel.

Au marché de Calcutta, on voit souvent de ces poissons que l'on y apporte en vie des grands marais du district de Jazor, dont la distance est de plus de cent cinquante milles. Comme il n'est pas rare d'en rencontrer se traînant sur la terre ou sur l'herbe, et quelquefois assez éloignés de l'eau, le peuple les croit tombés du ciel. Les charlatans et les jongleurs les conservent dans des vases, et s'en servent ainsi pour attirer les regards de la populace, qui s'amuse de leurs mouvements.

Un poisson déjà si extraordinaire par lui-même, ne pouvait pas manquer non plus d'avoir quelques propriétés plus extraordinaires encore; en effet, bien qu'il soit d'assez mauvais goût et abondant en arêtes, l'usage en est très-répandu, assuré que l'on est qu'il augmente le lait des femmes, et qu'il donne aux hommes plus de force et plus de vigueur.

ANABLEPS, d'un mot grec qui signifie *lever les yeux*. — Ce nom avait été donné par Artedi à un poisson que Linné avait placé parmi les Cobitis, d'où Bloch l'a retiré pour en former un genre particulier que Cuvier range dans la famille des Cyprinoides.

Les Anableps ont le tiers postérieur du

corps aplati sur les côtés, tandis que la partie antérieure, ainsi que la tête, sont au contraire très-déprimées; ils sont en entier couverts d'écaillés généralement larges et toutes ciliées sur leur bord. La bouche est une fente transversale, aussi large que le museau, qui est tronqué, et au-dessous duquel elle se trouve située. Des dents en velours garnissent les mâchoires; celles-ci s'abaissent, lorsque le poisson ouvre la bouche, la supérieure en se protractant, l'inférieure par une simple flexion. Les os intermaxillaires n'ont point de pédicule, ils sont simplement suspendus sous les os nasaux, lesquels forment le bord antérieur du museau. À l'angle et à la partie supérieure de celui-ci, se voit à peine, tant il est étroit, l'un des deux orifices de la narine, l'autre se trouve un peu au-dessous. C'est un petit appendice tubuleux, qu'on a jusqu'à présent, et mal à propos, considéré comme un barbillon, erreur qui devait nécessairement entraîner une autre, celle de croire que les narines de ce poisson n'offraient chacune qu'une seule ouverture.

Mais un caractère qui distingue essentiellement l'Anableps, caractère qui lui est tout à fait propre et dont on ne rencontre pas d'autre exemple parmi les animaux vertébrés, c'est la singulière conformation que présente son œil, dont plusieurs des parties qui le composent sont doubles.

Déjà Artedi, il est vrai, avait signalé l'existence de deux iris et de deux cornées dans l'organe de la vue de ce poisson. Mais c'est à Lacépède que nous devons véritablement de connaître sa structure complète.

« L'œil de l'Anableps, dit-il, est placé dans un orbite dont le bord supérieur est très-relevé, mais il est très-gros et très-saillant.

« Si l'on regarde la cornée avec attention, on voit qu'elle est divisée en deux portions très-distinctes, à peu près égales en surface, faisant partie chacune d'une sphère particulière, placées l'une en haut et l'autre en bas, et réunies par une petite bande étroite, membraneuse, peu transparente, et qui est à peu près dans un plan horizontal, lorsque le poisson est dans sa position naturelle.

« Si l'on considère ensuite la cornée inférieure, on apercevra aisément au travers de cette cornée un iris et une prunelle assez grande, au-delà de laquelle on voit très-facilement le cristallin. Cet iris est incliné de dedans en dehors, et il va s'attacher à la bande courbe et horizontale qui réunit les deux cornées.

« Il a été vu par Artedi, ainsi que les deux cornées; mais là cesse la justesse des observations de cet habile naturaliste, qui n'a eu apparemment à sa disposition que des individus mal conservés. S'il avait examiné des Anableps moins altérés, il aurait aperçu un second iris percé d'une seconde prunelle, placé derrière la cornée supérieure, comme le premier iris est situé derrière la cornée d'en bas, et aboutissant également à la bandelette courbe et horizontale qui lie les deux cornées.

« Les deux iris se touchent dans plusieurs points derrière cette bandelette. Ils sont les deux plans qui soutiennent les deux petites calottes formées par les deux cornées, et sont inclinés l'un sur l'autre, de manière à produire un angle très-ouvert.

« Dans tous les individus que j'ai examinés, la prunelle de l'iris supérieur m'a paru plus grande que celle de l'inférieur; et, d'après la différence de leurs diamètres, il n'est pas surprenant que l'on voie le cristallin encore mieux au travers de cette ouverture qu'au travers de la seconde. Il semble même quelquefois qu'on aperçoive deux cristallins; et c'est ce qui justifie, jusqu'à un certain point, l'opinion de ceux qui ont pensé que chaque œil était double. Mais ce n'est qu'une illusion d'optique, dont je me suis assuré en disséquant plusieurs yeux d'Anableps, et qu'il est aisé d'expliquer.

« En effet, la réfraction produite par la différence de densité qui se trouve entre les humeurs intérieures de l'œil et le fluide extérieur qui le baigne, doit faire que ceux qui examinent l'œil de l'Anableps sous un certain angle, voient le cristallin plus élevé qu'il ne l'est réellement, s'ils le considèrent par l'ouverture de l'iris supérieur, et plus abaissé, au contraire, s'ils le regardent par l'ouverture de l'iris inférieur. Lorsqu'ils l'observent en même temps par les deux ouvertures, ils l'aperçoivent à la fois plus haut et plus bas qu'il ne l'est dans la réalité; et ils le voient en haut et en bas à une assez grande distance de sa véritable place, pour que les deux images se séparent, et que le cristallin paraisse double. Il n'y a donc qu'un seul organe de la vue de chaque côté; car chaque œil n'a qu'un cristallin, qu'une humeur vitrée, et qu'une rétine; mais chaque œil a plusieurs parties principales doubles, une double cornée, une double cavité pour l'humeur aqueuse, un double iris, une double prunelle; et c'est ce que personne n'avait encore vérifié ni même indiqué, et qu'on ne retrouve dans aucune classe d'animaux vertébrés et à sang rouge.

« Chaque cornée appartenant à une sphère particulière, le centre de leurs courbures n'est pas le même; et comme le cristallin est sensiblement sphérique, ainsi que dans presque tous les poissons, il n'y a pas, dans ce dernier corps, deux réfractions différentes, l'une pour les rayons qui ont traversé la première cornée, et l'autre pour ceux qui ont passé au travers de la seconde. Il doit donc y avoir sur la rétine deux foyers principaux, à l'un desquels arrivent les rayons qui viennent de la cornée supérieure, et dont l'autre reçoit ceux qu'a laissés passer la cornée inférieure. Voilà donc encore un foyer double à ajouter à la double cornée, à la double cavité, au double iris, à la double prunelle; mais ce foyer et ces autres parties doubles appartiennent au même organe, et il faut toujours dire que l'animal n'a qu'un œil de chaque côté.

« Les iris de plusieurs espèces de poissons paraissent ne pouvoir pas se dilater, ni dimi-

nuer, par leur extension, l'ouverture à laquelle le nom de *prunelle* a été donné; mais je me suis convaincu que ceux de plusieurs autres espèces de ces animaux s'étendent et raccourcissent les dimensions de la prunelle. Le plus souvent même ces derniers iris sont organisés de manière que la prunelle, comme celle de plusieurs quadrupèdes ovipares, de plusieurs serpents, de plusieurs oiseaux, et de quelques quadrupèdes à mamelles, diminue au point de ne laisser passer qu'un très-petit nombre de rayons de lumière, en se changeant en une fente très-peu visible, verticale ou horizontale, et cette organisation peut, dans certains poissons, compenser jusqu'à un certain degré le défaut de véritables paupières et de vraies membranes clignotantes, que des savants naturalistes ont cru voir sur plusieurs de ces animaux, mais qui ne se trouvent cependant peut-être sur aucune de leurs espèces.

« Je ne puis pas dire positivement que les iris de l'Anableps soient doués de cette extensibilité. Néanmoins une comparaison attentive, et l'habitude que m'ont donnée plusieurs années d'observations ichthyologiques, de distinguer dans les parties des poissons des traits assez déliés, me font croire que les dimensions des prunelles de l'Anableps peuvent aisément être diminuées.

« Il faut remarquer que cet abdominal passe une partie de sa vie caché presque en entier dans la vase, comme les poissons de sa famille, et que, dans cette position, il ne peut apercevoir que des objets situés au-dessus de sa tête; mais qu'assez souvent cependant il nage près de la surface des eaux, et doit alors chercher à voir, au-dessous du plan qu'il occupe, les petits vers dont il se nourrit, et les grands poissons dont il craint de devenir la proie.

« Si l'on était assuré de la dilatabilité de ses iris, on pourrait donc croire que, lorsqu'il est très-voisin de la surface des eaux, l'iris supérieur, exposé à une lumière plus vive, se dilate au point de réduire la prunelle supérieure à une petite fente, et que le poisson voit nettement alors, par la prunelle inférieure beaucoup moins resserrée, les corps placés au-dessous du plan dans lequel il se meut, les images de ces corps ne se confondant plus avec des impressions de rayons lumineux que ne laisse plus passer la prunelle supérieure.

« On pourrait penser de même que, lorsqu'au contraire l'Anableps est caché en partie dans le limon du fond des eaux, son iris supérieur, très-peu éclairé, se contracte, sa prunelle supérieure s'agrandit en s'arrondissant, et le poisson discerne les objets flottants au-dessus de lui, sans que sa vision soit troublée par les effets de la prunelle inférieure, placée alors, pour ainsi dire, contre la vase, et privée, par sa position, de presque toute clarté.

« Au reste, on doit être d'autant plus porté à attribuer aux iris de l'Anableps la propriété de se dilater, que, sans cette faculté, les deux foyers du fond de l'œil de cet animal seraient

souvent simultanément ébranlés par des rayons lumineux très-nombreux. Mais comment alors la vision ne serait-elle pas très-troublée, et comment pourrait-il distinguer les objets qu'il redoute, ou ceux qu'il recherche?

« D'ailleurs, sans cette même extensibilité des iris, la prunelle supérieure serait, pendant la vie de l'animal, presque aussi grande que dans les individus conservés après leur mort dans de l'alcool affaibli : dès lors, non-seulement il y aurait souvent deux foyers simultanément en grande activité, et par conséquent une source de confusion dans la vision; mais encore il est aisé de se convaincre, par l'observation de quelques-uns de ces individus conservés dans de l'alcool, qu'une assez grande quantité de lumière, passant par la prunelle supérieure, arriverait souvent jusqu'au fond de l'œil et jusqu'à la rétine sans traverser le cristallin, pendant que ce cristallin serait traversé par d'autres rayons lumineux transmis par cette même prunelle supérieure; et la vision de l'Anableps ne serait-elle pas soumise à une cause perturbatrice de plus?

« Mais la plupart de ces dernières idées ne sont que des conjectures; et je regarde uniquement comme prouvé, que si l'Anableps n'a pas deux yeux de chaque côté, il a dans chaque œil deux cornées, deux cavités pour l'humeur aqueuse, deux iris, deux prunelles, et deux foyers de rayons lumineux. »

Le mode de la génération des Anableps ne laisse pas non plus que d'être fort curieux; il paraît certain qu'il y a un véritable accouplement entre les deux sexes. On sait d'ailleurs que les œufs sont fécondés à l'intérieur, puisqu'ils éclosent dans le ventre de la femelle, et que les petits naissent même assez avancés. L'ovaire consiste dans deux sacs inégaux, assez grands et membraneux.

La seule espèce qui constitue ce genre est l'ANABLEPS A QUATRE YEUX (*Anableps tétrphthalmus*, Bloch; *Cobitis Anableps*, Linn.). Il habite les rivières de la Guiane; à Cayenne on le nomme *Gros-Oeil*. C'est un poisson qui n'atteint pas au-delà de huit pouces de longueur, et dont la chair est fort estimée. Ses nageoires sont petites, et celle du dos particulièrement, à laquelle on ne compte que sept rayons; elle naît à peu de distance de la caudale, qui est arrondie à son extrémité. Les pectorales sont écailleuses à leur base.

La couleur du Tétraphthalme est d'un vert olivâtre sur la partie supérieure du corps, argentée en dessous, avec trois ou quatre raies brunes le long des flancs. Il est, dit-on, d'une grande fécondité.

ANACONDO. *Voy. Boa*

ANARHIQUE. — Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Gobioides.

L'espèce la plus commune est l'ANARHIQUE LOUP ou *Loup marin*, *Chat marin*.

Ce poisson peut figurer avec avantage à côté du Xiphias, et par sa force, et par sa grandeur. Il parvient quelquefois, au moins dans les mers très-profondes, jusqu'à la lon-

gueur de cinq mètres; et s'il n'est point armé d'un glaive comme l'Espadon et l'Épée, s'il ne paraît pas se mouvoir au milieu des ondes avec autant d'agilité que ces derniers animaux, il a reçu des dents redoutables et par leur nombre, et par leur forme, et par leur dureté; il présente même des moyens plus puissants de destruction que le Xiphias, et il nage avec assez de vitesse pour atteindre facilement sa proie. Son organisation intérieure lui donne d'ailleurs une très-grande voracité. Féroce comme les Squales, terrible pour la plupart des habitants des mers, vrai loup de l'Océan, il porte le ravage parmi le plus grand nombre de poissons, comme la bête sauvage dont il a reçu le nom, parmi les troupeaux sans défense; et, bien loin d'offrir ces marques d'une affection douce, cette durée dans l'attachement, ces traits d'une sorte de sociabilité que nous avons vus dans le Xiphias, il montre, par l'usage constant qu'il fait de ses armes, tous les signes de la cruauté, et justifie le nom de *Ravisseur* qui lui a été donné dans presque toutes les contrées et par divers observateurs. Son corps et sa queue sont allongés et comprimés : aussi nage-t-il en serpentant comme les Trichiures, ou plutôt comme les Murènes et le plus grand nombre de poissons de l'ordre que nous examinons; et c'est vraisemblablement parce que les diverses ondulations de son corps et de sa queue lui permettent quelquefois, et pendant quelques moments, de ramper comme l'Anguille, et de s'avancer le long des rivages, qu'il a été appelé *Grimpeur* par quelques naturalistes. Sa peau est forte, épaisse, gluante, ainsi que celle de l'Anguille; ce qui lui donne la facilité de s'échapper comme cette Murène, lorsqu'on veut le saisir; et les petites écailles dont ce tégument est revêtu, sont attachées à cette peau visqueuse, ou cachées sous l'épiderme, de manière qu'on ne peut pas aisément les distinguer.

La tête de l'Anarhique, que nous décrivons, est grosse, le museau arrondi, le front un peu élevé, l'ouverture de la bouche très-grande; les lèvres sont membraneuses, mais fortes, et les mâchoires d'autant plus puissantes, que chacune de ces deux parties de la tête est composée, de chaque côté, de deux os bien distincts, grands, durs, solides, réunis par des cartilages, et s'arc-boutant mutuellement. C'est au devant de ces doubles mâchoires qu'on voit, tant en haut qu'en bas, au moins six dents coniques propres à couper ou plutôt à déchirer, divergentes, et cependant ressemblant un peu, par leur forme, leur volume et leur position, à celles du Loup et de plusieurs autres quadrupèdes carnassiers. On voit d'ailleurs cinq rangs de dents molaires supérieures, plus ou moins irrégulières, plus ou moins convexes, et trois rangs de molaires inférieures semblables. La langue est epurte, lisse, et un peu arrondie à son extrémité. Les yeux sont ovales.

Il résulte donc de l'ensemble de toutes ces

formes que présente la tête de l'Anarhique-Loup, que lorsque la gueule est ouverte, cette même tête a beaucoup de rapports avec celle de quelques quadrupèdes, et particulièrement de plusieurs Phoques; et voilà donc cet Anarhique rapproché des mammifères carnassiers, non-seulement par ses habitudes, mais encore par la nature de ses armes et par ses organes extérieurs les plus remarquables.

Au reste, comment le Loup ne serait-il pas compris parmi les dévastateurs de l'Océan? Il montre ces dents terribles avec lesquelles une proie est si facilement saisie, retenue, déchirée ou écrasée : et de plus, ses intestins étant très-courts, ne doit-il pas avoir des sucs digestifs d'une grande activité, et qui, par l'action qu'ils exercent sur ce canal intestinal, ainsi que sur son estomac, dans les moments où ils ne contiennent pas une nourriture copieuse, lui font éprouver vivement le tourment de la faim, et le forcent à poursuivre avec ardeur, et souvent à immoler avec une sorte de rage, de nombreuses victimes? Quelques dents de moins, ou plutôt quelques décimètres de plus dans la longueur du canal intestinal, auraient rendu ses habitudes assez douces.

Mais les animaux n'ont pas, comme l'homme, cette raison céleste, cette intelligence supérieure qui rappelle, embrasse ou prévoit tous les instants et tous les lieux, qui combat avec succès la puissance de la nature par la force du génie, et, compensant le moral par le physique, et le physique par le moral, accroît ou diminue à son gré l'influence de l'habitude, et donne à la volonté l'indépendance et l'empire.

L'Anarhique-Loup, condamné donc, par sa conformation et par la qualité de ses habitudes, à rechercher presque sans cesse un nouvel aliment, est non-seulement féroce, mais très-vorace : il se jette goulument sur ce qui peut apaiser ses appétits violents. Il dévore non-seulement des poissons, mais des crabes et des coquillages ; il les avale même avec tant de précipitation, que souvent de gros fragments de dépouilles d'animaux testacées, et des coquilles entières, parviennent jusque dans son estomac, quoiqu'il eût pu les concasser et les broyer avec ses nombreuses molaires. Ces coquilles entières et ces fragments ne sont cependant pas digérés ou dissous par ses sucs digestifs, quelque actives que soient ces humeurs, pendant le peu de séjour qu'ils font dans un canal intestinal très-court, et dont le Loup est pressé de les chasser, pour les remplacer par des substances nouvelles propres à apaiser sa faim sans cesse renaissante. D'ailleurs l'estomac de cet Anarhique n'a pas la force nécessaire pour les réduire, par la trituration, en très-petites parties : mais ce poisson s'en débarrasse presque toujours avec beaucoup de facilité, parce que l'ouverture de son anus est très-considérable et susceptible d'une assez grande extension.

C'est dans l'Océan septentrional que se trouve le Loup. On ne le voit ordinairement

en Europe qu'à des latitudes un peu élevées; on l'a reconnu à Botany-Bay sur la côte orientale de la Nouvelle-Hollande (1); mais il se tient communément pendant une grande partie de l'année à des distances considérables de toute terre et dans les profondeurs des mers; il ne se montre pas pendant l'hiver près des rivages septentrionaux de l'Europe et de l'Amérique; et c'est à la fin du printemps que sa femelle dépose ordinairement ses œufs sur les plantes marines qui croissent auprès des côtes.

Il s'élance avec impétuosité; et, malgré cette rapidité au moins momentanée, plusieurs naturalistes ont écrit que sa natation paraît lente quand on la compare à celle des Xiphas : sa force est néanmoins très-grande, et ses dimensions sont favorables à ses mouvements rapides. Ne pourrait-on pas dire que les muscles de sa tête, qui serre, déchire ou écrase avec tant de facilité, sont beaucoup plus énergiques que ceux de sa queue, tandis que, dans les Xiphas, les muscles de la queue sont plus puissants que ceux de la tête, armée sans doute d'un glaive redoutable, mais dénuée de dents, et qui ne concasse ni ne brise? Nous devons d'autant plus le présumer, que la natation, dont les vrais principes accélérateurs sont dans la queue, n'est ordinairement soumise à aucune cause retardatrice très-marquée, qui ne réside dans une partie antérieure de l'animal trop pesante ou trop étendue en avant.

Ne pourrait-on pas d'ailleurs ajouter que, quand bien même la nature, la forme, le volume et la position des muscles caudaux leur donneraient à proportion la même force dans le Loup et dans les Xiphas, cet Anarhique devrait s'avancer, tout égal d'ailleurs, avec moins de rapidité que ces derniers, parce que sa tête assez grosse, arrondie et relevée, doit fendre l'eau de la mer avec moins de facilité que le glaive mince et étroit des Xiphas?

Quoi qu'il en soit de la force de la queue du Loup, celle de sa tête est si considérable, et ses dents sont si puissantes, qu'on ne le pêche dans beaucoup d'endroits qu'avec des précautions particulières. Dans la mer d'Ochotsk, auprès du Kamtschatka, vers le cinquante-troisième degré de latitude, on cherche à prendre le Loup avec des seines ou filets faits de lanières de cuir, et par conséquent plus propres à résister à ses efforts. Dans ce même Kamtschatka, le célèbre voyageur Steller a vu un individu de cette espèce que l'on venait de pêcher, irrité de ses blessures et de sa captivité, saisir avec fureur, et briser comme un verre, une sorte de coutelas avec lequel on voulait achever de le tuer, et mordre avec rage des bâtons et des morceaux de bois dont on se servait pour le frapper.

Au reste, on va avec d'autant plus de constance à la poursuite du Loup, qu'il peut fournir une grande quantité d'aliment, et

(1) Voyage de Tenck, capitaine de la *Charlotte*, à la baie Botanique, en 1787.

que sa chair, suivant Ascagne, est, dans certaines circonstances, aussi bonne que celle de l'Anguille. Les habitants du Groënland le pêchent aussi pour sa peau, qui leur sert à faire des bourses et quelques autres ustensiles.

Le Loup a été nommé *Crapaudine*, parce qu'on a regardé comme provenant de cet animal, de petits corps fossiles, connus depuis longtemps sous le nom de *Bufonites* ou de *Crapaudines*. Ces Bufonites ont reçu la dénomination qu'on leur a donnée dès les premiers moments où l'on s'en est occupé, à cause de l'origine qu'on leur a dès lors attribuée. On a supposé que ces petits corps étaient des pierres sorties de la tête d'un Crapaud, en latin *Bufo*. Ils sont d'une forme plus ou moins convexe d'un côté, plane ou concave de l'autre, d'une figure quelquefois régulière et quelquefois irrégulière, et communément gris ou bruns, ou roux, ou d'un rouge noirâtre. Par une suite de la fausse opinion qu'on avait adoptée sur leur nature, on les a considérés pendant quelque temps comme des pierres fines du second ordre : mais lorsque l'histoire naturelle a eu fait de plus grands progrès, on s'est bientôt aperçu que ces prétendues pierres fines n'étaient que des dents de poissons pétrifiées, et presque toujours des molaires. Les uns les ont regardées comme des dents d'Anarhique, d'autres comme des dents du Spare-Dorade, d'autres comme des dents de poissons osseux, différents de la Dorade et de l'Anarhique. Ils ont tous eu raison, en ce qu'on doit rapporter ces fossiles à plusieurs espèces de poissons très-peu semblables l'un à l'autre ; et telle a été l'opinion de Wallérius. La plus grande partie de ces dents nous ont paru néanmoins avoir appartenu à des Dorades ou à des Anarhiques. Au reste, il est très-aisé de séparer parmi ces fossiles les dents molaires du Loup d'avec celles du Spare-Dorade : les dernières ont une régularité et une convexité que l'on ne voit pas dans les premières.

Le Loup est d'un noir cendré par-dessus, et d'un blanc plus ou moins pur par-dessous ; ce qui lui donne un nouveau rapport extérieur avec plusieurs cétaqués. Mais peut-être ne doit-on regarder que comme une variété de cette espèce, l'Anarhique que l'on a désigné par le nom de *Strié*, qui présente en effet des stries irrégulières, presque transversales et brunes, et qui a été pêché auprès des rivages de la Grande-Bretagne.

ANCHOIS, *Engraulis*, du grec *ἐγγραυλος*, Arist. — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Clupes. Ce genre se distingue de celui des Harengs, par une bouche beaucoup plus large, laquelle est fendue bien au-delà des yeux, ainsi que par des ouvertures branchiales également considérables. Les Anchois ont de très-petits intermaxillaires, et des maxillaires au contraire, longs et droits, le plus souvent hérissés, ainsi que la mâchoire inférieure, d'une infinité de dents extrêmement fines. Leur tête se prolonge en un petit mu-

seau conique et pointu, de chaque côté duquel s'ouvrent les narines ; leur membrane des ouïes a quelquefois plus de douze rayons. Ils sont de petite taille, allongés, étroits et couverts d'écailles larges et transparentes, qui se détachent de la peau avec une extrême facilité. On les divise en deux petits groupes. Au premier appartiennent les espèces dont le ventre est tranchant et dentelé, comme celui des Harengs. Tels sont les *Clupea atherinoides*, Bl. ; *Clup. telara*, Buch., tom. II, p. 72 ; *Clup. phasa*, id., p. 240 ; *Clup. poorwah*, Russ., pl. 194.

En tête du second, que composent les espèces à ventre simplement arrondi, se place l'ANCHOIS VULGAIRE, *Clupea encrasicholus*, Linn., petit poisson qui excède rarement quatre pouces et demi de longueur, et dont on prend chaque année, pendant le printemps et une partie de l'été, des quantités innombrables sur les côtes de Bretagne et de Hollande, ainsi que sur presque tout le littoral de la Méditerranée.

C'est pendant les nuits obscures que se fait la pêche aux Anchois ; elle occupe un grand nombre de petites barques, qui, réunies trois par trois, se rendent à deux lieues au large environ, l'une, portant sur son avant un réchaud dans lequel on fait brûler des petites branches bien sèches de pin ou de sapin, de manière à répandre la plus grande clarté possible, qui est le moyen dont on se sert pour attirer ces poissons ; deux autres barques se tiennent à quelque distance attendant un signal convenu, pour mettre à la mer un long filet qu'elles vont trainer par chacune de ses extrémités et en entourer à bas bruit la barque éclairée. Ceci fait, le feu est éteint, les pêcheurs agitent l'eau à l'aide de leurs rames, et ces malheureux poissons effrayés se précipitent alors dans les mailles du filet, qu'on lève dès qu'à sa pesanteur on juge qu'il est suffisamment garni.

Frais, les Anchois sont peu estimés, aussi en sale-t-on la presque totalité. La première opération à faire pour procéder à cette salaison, c'est d'arracher la tête de ces poissons, avec laquelle on enlève aussi les viscères et par conséquent la vésicule du fiel, qui, si l'on ne prenait cette précaution, donnerait de l'amertume à la chair. Ces Anchois, ainsi vidés et privés de tête, sont ensuite lavés dans plusieurs eaux, puis, lorsqu'on les a bien fait égoutter, placés dans des barils, et disposés de telle manière, qu'il y ait un lit de sel et un lit d'Anchois. On a aussi la coutume de mêler au sel dont on se sert pour cet usage de la poussière d'une argile rougeâtre, laquelle donne aux Anchois cette teinte artificielle qu'ils sont loin d'avoir dans l'état frais. Ainsi préparés, au bout de quelque temps, ces poissons, qui rendent une grande quantité d'huile, se trouvent véritablement confits. Chacun sait qu'on les emploie comme assaisonnement.

Les Grecs et les Romains commurent aussi ce poisson ; ces derniers composaient avec des Anchois fondus dans leur saumure, et qu'ils faisaient bouillir en y ajoutant toute-

fois du vinaigre et quelques épices, une sorte de sauce, nommée *Garum*, qui, quoique fort estimée, l'était cependant beaucoup moins que celle qu'on préparait avec les viscères de certaines espèces de Sombres. On trouve encore dans la Méditerranée une autre espèce d'Anchois plus petite que la précédente : c'est le *Mélet* (*Engraulis meletta*, Cuv.) Nous n'en citerons qu'une seule de celles qui habitent les mers d'Amérique; elle est la plus remarquable, en ce qu'elle ne possède pas une seule dent; Cuvier la nomme *Engraulis edentulus*.

ANGE, *Squatina*. — Genre de poissons de la famille des Plagiostomes. Il semble lier les Squalaux aux Raies; car, s'il conserve encore la forme allongée des premiers, il a comme les seconds, le corps déprimé et les yeux verticaux.

« De tous les Squalaux connus, dit Lacépède, l'Ange est celui qui a le plus de rapports avec les Raies et particulièrement avec la Rhinobate. Non-seulement il est, comme ces dernières, dénué de nageoire de l'anus et pourvu d'évents, mais encore il s'en rapproche par la forme de sa queue, par l'aplatissement de son corps, et par la grande étendue des nageoires pectorales. Il s'en éloigne cependant par un autre caractère très-sensible qui le lie au contraire avec le Squal barbu, par la position de l'ouverture de la bouche, qui, au lieu d'être placée au-dessous du museau, en occupe l'extrémité. Cette ouverture, qui est d'ailleurs assez grande, forme une partie de la circonférence de la tête, qui est arrondie, aplatie, et plus large que le corps.

« Les mâchoires sont garnies de dents pointues et recourbées, disposées sur des rangs dont le nombre augmente avec l'âge de l'animal, et est toujours plus grand dans la mâchoire inférieure que dans la supérieure.

« Les narines sont situées, comme la bouche, sur le bord antérieur de la tête, et la membrane qui les recouvre se termine par deux barbillons.

« C'est sur la queue que l'on voit les deux nageoires dorsales; les ventrales sont grandes; la caudale est un peu en demi-cercle; et les pectorales sont très-étendues et assez profondément échancrées par-devant. Au reste, ce sont les dimensions ainsi que la forme de ces dernières qui les ont fait comparer à des ailes comme les pectorales des Raies, et qui ont fait donner le nom d'*Ange* au Squal que nous décrivons.

« Ce cartilagineux ressemble d'ailleurs à plusieurs Raies par les aiguillons recourbés en arrière qu'il a auprès des yeux et des narines, sur les nageoires pectorales et ventrales, et sur le dos et la queue. Il est gris par-dessus, et blanc par-dessous; et les nageoires pectorales sont souvent bordées de brun par-dessous et blanches par-dessus; ce qui leur donne de l'éclat, les fait contraster avec la nuance cendrée du dos, et n'a pas peu contribué à les faire considérer comme des ailes.

« L'Ange donne le jour à treize petits à la fois. Les grands individus de cette espèce ont communément sept ou huit pieds (près de trois mètres) de longueur; mais les appétits de ce Squal ne doivent pas être très-violents, puisqu'il va quelquefois par troupes, et qu'il ne se nourrit guère que de petits poissons. Il les prend souvent en se tenant en embuscade dans le fond de la mer, et en s'y couvrant de vase, et en agitant ses barbillons qui, passant au travers du limon, paraissent comme autant de vers aux petits poissons, et les attirent, pour ainsi dire, jusque dans la gueule de l'Ange.

« Il habite dans l'Océan septentrional, aussi bien que dans la Méditerranée, sur plusieurs rivages de laquelle on emploie sa peau à polir des corps durs, à garnir des étuis, et à couvrir des fourreaux de sabre ou de cimeterre. »

On en connaît trois espèces : la *Squatina angelus*, Cuv. (sur nos côtes); la *Squatina aculeata*, Dum. (sur nos côtes); la *Squatina Dumerilii*, découverte par Lesueur dans les mers de l'Amérique.

ANGUILLE, *Muræna*, du grec *μῦρα*, couler, s'échapper. — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens-apodes, tribu des Anguilliens. Toutes les espèces qui composent ce genre sont dépourvues d'opercules visibles au dehors. Ces pièces osseuses, qu'entourent concentriquement les rayons branchiostéges, sont fort petites et, comme ces derniers, complètement cachées dans l'épaisseur de la peau. Sous celle-ci, qui ne laisse d'autre passage à l'eau qui a servi à la respiration, que de simples trous qui s'ouvrent, suivant les espèces, tantôt sur les côtés du cou et fort en arrière, tantôt tout à fait sous la gorge, les branchies sont placées comme au fond d'un sac, et par conséquent mises à l'abri de tout contact extérieur, ce qui permet à ces poissons, ainsi que Cuvier l'observe, de demeurer quelque temps hors de l'eau, sans périr. Long et grêle, leur corps est couvert d'une peau grasse et épaisse, dont les écailles ne deviennent sensibles à la vue qu'après le dessèchement. À l'intérieur, leur squelette offre des côtes fort courtes, et chez la plupart on trouve des os intermusculaires. Ils n'ont point de cœcum.

Depuis longtemps divers ichthyologistes avaient introduit dans ce grand genre *Muræna* de Linné, des divisions que Cuvier a cru devoir encore subdiviser. Ainsi, dans son ouvrage sur le *Règne animal*, il partage les Anguilles en huit sous-genres.

Les **ANGUILLES PROPREMENT DITES** forment le premier. Elles sont principalement caractérisées par la présence de nageoires pectorales, sous lesquelles viennent, de chaque côté, s'ouvrir les ouïes, et par leurs nageoires dorsales et anales qui se prolongent jusqu'à l'extrémité du corps, où elles se réunissent en pointe et y remplacent la caudale. Elles ont le corps cylindrique, la tête étroite et un peu pointue à son extrémité antérieure, les narines tubuleuses; aux mâchoires, ainsi qu'au palais et aux os pharyngiens, de petites

dents en crochets ou en velours. Parmi ces Anguilles proprement dites, on distingue encore les vraies ANGUILLES et les CONGRES.

Les premières se reconnaissent à leur mâchoire inférieure plus longue que le museau, ainsi qu'à leur dorsale, qui ne commence que fort en arrière des pectorales : telle est l'ANGUILLE COMMUNE (*Murana anguilla*, Lin.), espèce répandue abondamment dans toute l'Europe, et qu'on trouve aussi en Amérique et dans l'Inde. Voici comment le célèbre ichthyologiste Lacépède a tracé l'histoire naturelle de ce poisson :

« Il est peu d'animaux dont on doive se retracer l'image avec autant de plaisir que celle de la Murène anguille. Elle peut être offerte, cette image gracieuse, et à l'enfance folâtre, que la variété des évolutions amuse, et à la vive jeunesse, que la rapidité des mouvements enflamme, et à la beauté, que la grâce, la souplesse, la légèreté, intéressent et séduisent, et à la sensibilité que les affections douces et constantes touchent si profondément, et à la philosophie même, qui se plaît à contempler et le principe et l'effet d'un instinct supérieur. Nous l'avons déjà vu, cet instinct supérieur, dans l'énorme et terrible Requin : mais il y était le ministre d'une voracité insatiable, d'une cruauté sanguinaire, d'une force dévastatrice. Nous avons trouvé dans les poissons électriques une puissance pour ainsi dire magique ; mais ils n'ont pas eu la beauté en partage. Nous avons eu à représenter des formes remarquables ; presque toujours leurs couleurs étaient ternes et obscures. Des nuances éclatantes ont frappé nos regards ; rarement elles ont été unies avec des proportions agréables ; plus rarement encore elles ont servi de parure à un être d'un instinct élevé. Et cette sorte d'intelligence, ce mélange de l'éclat des métaux et des couleurs de l'arc céleste, cette rare conformation de toutes les parties qui forment un même tout et qu'un heureux accord a rassemblées, quand les avons-nous vus départis avec des habitudes pour ainsi dire sociales, des affections douces et des jouissances en quelque sorte sentimentales ? C'est cette réunion si digne d'intérêt, que nous allons cependant montrer dans l'Anguille. Et lorsque nous aurons compris sous un seul point de vue sa forme déliée, ses proportions sveltes, ses couleurs élégantes, ses flexions gracieuses, ses convolutions faciles, ses élans rapides, sa natation soutenue, ses mouvements semblables à ceux du Serpent, son industrie, son instinct, son affection pour sa compagne, son espèce de sociabilité et tous les avantages que l'homme en retire chaque jour, on ne sera pas surpris que les Grecques et les Romaines, les plus fameuses par leurs charmes, aient donné sa forme à un de leurs ornements les plus recherchés, et que l'on doive en reconnaître les traits, de même que ceux des Murénophis, sur de riches bracelets antiques, peut-être aussi souvent que ceux des Couleuvres venimeuses dont on a voulu pendant longtemps retrouver exclusi-

vement l'image dans ces objets de luxe et de parure : on ne sera pas même étonné que ce peuple ancien et célèbre qui adorait tous les objets dans lesquels il voyait quelque empreinte de la beauté, de la bonté, de la prévoyance, du pouvoir ou du courroux célestes, et qui se prosternait devant les Ibis et les Crocodiles, eût aussi accordé les honneurs divins à l'animal que nous examinons. C'est ainsi que nous avons vu l'énorme Serpent devin obliger, par l'effroi des nations encore peu civilisées des deux continents, à courber une tête tremblante devant sa force redoutable, que l'ignorance et la terreur avaient divinisée ; et c'est ainsi encore que, par l'effet d'une mythologie plus excusable sans doute, mais bien plus surprenante, car, fille cette fois de la reconnaissance et non pas de la crainte, elle consacrait l'utilité et non pas la puissance, les premiers habitants de l'île Saint-Domingue, de même que les Troglodytes, dont Plinè a parlé dans son Histoire naturelle, vénéraient leur dieu sous la forme d'une Tortue (1).

« On ne s'attendait peut-être pas à trouver dans l'Anguille tant de droits à l'attention. Quel est néanmoins celui qui n'a pas vu cet animal ? Quel est celui qui ne croit pas être bien instruit de ce qui concerne un poisson que l'on pêche sur tant de rivages, et que l'on trouve sur tant de tables frugales ou somptueuses, dont le nom est si souvent prononcé, et dont la facilité à s'échapper des mains qui le retiennent avec trop de force, est devenue un objet de proverbe pour le sens borné du vulgaire, aussi bien que pour la prudence éclairée du sage ? Mais, depuis Aristote jusqu'à nous, les naturalistes, les Apicius, les savants, les ignorants, les têtes fortes, les esprits faibles, se sont occupés de l'Anguille ; et voilà pourquoi elle a été le sujet de tant d'erreurs séduisantes, de préjugés ridicules, de contes périlleux, au milieu desquels très-peu d'observateurs ont distingué les formes et les habitudes propres à inspirer ainsi qu'à satisfaire une curiosité raisonnable.

« Tâchons de démêler le vrai d'avec le faux ; représentons l'Anguille telle qu'elle est.

« Ses nageoires pectorales sont assez petites, et ses autres nageoires assez étroites, pour qu'on puisse la confondre de loin avec un véritable Serpent : elle a de même le corps très-allongé et museau cylindrique. Sa tête est menue, le museau un peu pointu, et la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure.

« L'ouverture de chaque narine est placée au bout d'un très-petit tube qui s'élève au-

(1) « M. François (de Neufchâteau), membre de l'Institut, m'écrivait le 5 avril 1798, pendant qu'il était encore membre du Directoire exécutif, et dans une lettre savante et philosophique : « J'ai vu à Saint-Domingue des vases qui servaient dans les cérémonies des premiers habitants de l'île. Ces vases, composés d'une sorte de lave grossièrement taillée, figurent des Tortues. »

dessus de la partie supérieure de la tête; et une prolongation des téguments les plus extérieurs s'étend en forme de membrane au-dessus des yeux et les couvre d'un voile demi-transparent, comme celui que nous avons observé sur les yeux des Gymnètes, des Ophisures et des Aptéronotes.

« Les lèvres sont garnies d'un grand nombre de petits orifices par lesquels se répand une liqueur onctueuse; une rangée de petites ouvertures analogues compose, de chaque côté de l'animal, la ligne que l'on a nommée *latérale*; et c'est ainsi que l'Anguille est perpétuellement arrosée de cette substance qui la rend si visqueuse. Sa peau est, sur tous les points de son corps, enduite de cette humeur gluante qui la fait paraître comme vernie. Elle est pénétrée de cette sorte d'huile qui rend ses mouvements très-souples; et l'on voit déjà pourquoi elle glisse si facilement au milieu des mains inexpérimentées qui, la serrant avec trop de force, augmentent le jeu de ses muscles, facilitent ses efforts, et, ne pouvant la saisir par aucune aspérité, la sentent couler et s'échapper comme un fluide. A la vérité, cette même peau est garnie d'écaillés dont on se sert même, dans plusieurs pays du Nord, pour donner une sorte d'éclat argentin au ciment dont on enduit les édifices: mais ces écaillés sont si petites, que plusieurs physiiciens en ont nié l'existence; et elles sont attachées de manière que le toucher le plus délicat ne les fait pas reconnaître sur l'animal vivant, et que même un œil perçant ne les découvre que lorsque l'Anguille est morte, et la peau assez desséchée pour que les petites lames écailleuses se séparent facilement.

« On aperçoit plusieurs rangs de petites dents, non-seulement aux deux mâchoires, à la partie antérieure du palais; et sur deux os situés au-dessus du gosier, mais encore sur deux autres os un peu plus longs et placés à l'origine des branchies.

« L'ouverture de ces branchies est petite, très-voisine de la nageoire pectorale, verticale; étroite, et un peu en croissant.

« On a de la peine à distinguer les dix rayons que contient communément la membrane destinée à fermer cette ouverture; et les quatre branchies de chaque côté sont garnies de vaisseaux sanguins dans leur partie convexe; et dénuées de toute apophyse et de tout tubercule dans leur partie concave.

« Les nageoires du dos et de l'anus sont si basses, que la première s'élève à peine au-dessus du dos d'un soixantième de la longueur totale. Elles sont d'ailleurs réunies à celle de la queue, de manière qu'on a bien de la peine à déterminer la fin de l'une et le commencement de l'autre; et on peut les considérer comme une bande très-étroite, qui commence sur le dos à une certaine distance de la tête, s'étend jusqu'au bout de la queue, entoure cette extrémité, y forme une pointe assez aiguë, revient au-dessous de l'animal jusqu'à l'anus, et présente toujours

assez peu de hauteur pour laisser subsister les plus grands rapports entre le corps du Serpent et celui de l'Anguille.

« L'épaisseur de la partie membraneuse de ces trois nageoires réunies, fait qu'on ne compte que très-difficilement les petits rayons qu'elles renferment, et qui sont ordinairement au nombre de plus de mille, depuis le commencement de la nageoire dorsale jusqu'au bout de la queue.

« Les couleurs que l'Anguille présente sont toujours agréables, mais elles varient assez fréquemment; et il paraît que leurs nuances dépendent beaucoup de l'âge de l'animal, et de la qualité de l'eau au milieu de laquelle il vit. Lorsque cette eau est limoneuse, le dessus du corps de la Murène que nous décrivons est d'un beau noir, et le dessous d'un jaune plus ou moins clair. Mais si l'eau est pure et limpide, si elle coule sur un fond de sable, les teintes qu'offre l'Anguille sont plus vives et plus riantes: sa partie supérieure est d'un vert nuancé, quelquefois même rayé d'un brun qui la fait ressortir; et le blanc de lait, ou la couleur de l'argent, brillent sur la partie inférieure du poisson. D'ailleurs la nageoire de l'anus est communément lisérée de blanc, et celle du dos, de rouge. Le blanc, le rouge et le vert, ces couleurs que la nature sait marier avec tant de grâce, et fondre les unes dans les autres par des nuances si douces, composent donc l'une des parures élégantes que l'espèce de l'Anguille a reçues, et celle qu'elle déploie lorsqu'elle passe sa vie au milieu d'une eau claire, vive et pure.

« Au reste, les couleurs de l'Anguille paraissent quelquefois d'autant plus variées par les différents reflets rapides et successifs de la lumière plus ou moins intense qui parvient jusqu'aux diverses parties de l'animal, que les mouvements très-prompts et très-multipliés de cette Murène peuvent faire changer à chaque instant l'aspect de ces mêmes portions colorées. Cette agilité est secondée par la nature de la charpente osseuse du corps et de la queue de l'animal. Ses vertèbres un peu comprimées et par conséquent un peu étroites à proportion de leur longueur, plantées et petites, peuvent se prêter aux diverses circonvolutions qu'elle a besoin d'exécuter. A ces vertèbres, qui communément sont au nombre de cent seize, sont attachées des côtes très-courtes, retenues par une adhérence très-légère aux apophyses des vertèbres, et très-propres à favoriser les sinuosités nécessaires à la natation de la Murène. De plus, les muscles sont soutenus et fortifiés dans leur action par une quantité très-considérable de petits os disséminés entre leurs divers faisceaux, et connus sous le nom d'*arêtes* proprement dites, ou de *petites arêtes*. Ces os intermusculaires, que l'on ne voit dans aucune autre classe d'animaux que dans celle des poissons, et qui n'appartiennent même qu'à un certain nombre de poissons osseux, sont d'autant plus grands qu'ils sont placés plus près de la tête; et ceux qui occupent la par-

tie antérieure de l'animal, sont communément divisés en deux petites branches.

« Le cœur est quadrangulaire; l'aorte grande; le foie rougeâtre, divisé en deux lobes, dont le gauche est le plus volumineux; la vésicule du fiel séparée du foie comme dans plusieurs espèces de Serpents; la rate allongée et triangulaire; la vessie natatoire très-grande, attachée à l'épine et garnie par devant d'un long conduit à gaz; le canal intestinal dénué de ces appendices que l'on remarque auprès du pyllore de plusieurs espèces de poissons, et presque sans sinuosités, ce qui indique la force des sucs digestifs de l'Anguille, et en général l'activité de ses humeurs et l'intensité de son principe vital.

« Les Murènes anguilles parviennent à une grandeur très-considérable : il n'est pas très-rare d'en trouver en Angleterre, ainsi qu'en Italie, du poids de huit à dix kilogrammes. Dans l'Albanie, on en a vu dont on a comparé la grosseur à celle de la cuisse d'un homme; et des observateurs très-dignes de foi ont assuré que, dans des lacs de la Prusse, on en avait pêché qui étaient longues de trois à quatre mètres. On a même écrit que le Gange en avait nourri de plus de dix mètres de longueur; mais ce ne peut être qu'une erreur, et l'on aura vraisemblablement donné le nom d'Anguille à quelque grand Serpent, à quelque Boa devin que l'on aura aperçu de loin, nageant au-dessus de la surface du grand fleuve de l'Inde.

« Quoi qu'il en soit, la croissance de l'Anguille se fait très-lentement; et nous avons sur la durée de son développement quelques expériences précises et curieuses qui m'ont été communiquées par un très-bon observateur, M. Septfontaines, auquel j'ai eu plusieurs fois, en écrivant cette Histoire naturelle, l'occasion de témoigner ma juste reconnaissance.

« Au mois de juin 1779, ce naturaliste mit soixante Anguilles dans un réservoir; elles avaient alors environ dix-neuf centimètres. Au mois de septembre 1783, leur longueur n'était que de quarante à quarante-trois centimètres; au mois d'octobre 1786, cette même longueur n'était que de cinquante-un centimètres; et enfin, en juillet 1788, ces Anguilles n'étaient longues que de cinquante-cinq centimètres au plus. Elles ne s'étaient donc allongées en neuf ans que de vingt-six centimètres.

« Avec de l'agilité, de la souplesse, de la force dans les muscles, de la grandeur dans les dimensions, il est facile à la Murène que nous examinons, de parcourir des espaces étendus, de surmonter plusieurs obstacles, de faire de grands voyages, de remonter contre des courants rapides (1). Aussi va-t-elle périodiquement, tantôt des lacs ou des rivages voisins de la source des rivières

vers les embouchures des fleuves, et tantôt de la mer vers les sources ou les lacs. Mais, dans ces migrations régulières, elle suit quelquefois un ordre différent de celui qu'observent la plupart des poissons voyageurs. Elle obéit aux mêmes lois; elle est régie de même par les causes dont nous avons tâché d'indiquer la nature dans notre premier discours : mais tel est l'ensemble de ses organes extérieurs et de ceux que son intérieur renferme, que la température des eaux, la qualité des aliments, la tranquillité ou le tumulte des rivages, la pureté du fluide, exercent, dans certaines circonstances, sur ce poisson vif et sensible, une action très-différente de celle qu'ils font éprouver au plus grand nombre des autres poissons non sédentaires. Lorsque le printemps commence de régner, ces derniers remontent des embouchures des fleuves vers les points les plus élevés des rivières; quelques Anguilles, au contraire, s'abandonnant alors au cours des eaux, vont des lacs dans les fleuves qui en sortent, et des fleuves vers les côtes maritimes.

« Dans quelques contrées, et particulièrement auprès des lagunes de Venise, les Anguilles remontent, dans le printemps, ou à peu près, de la mer Adriatique vers les lacs et les marais, et notamment vers ceux de Comachio, que la pêche des Anguilles a rendus célèbres. Elles y arrivent par le Pô, quoique très-jeunes; mais elles n'en sortent pendant l'automne pour retourner vers les rivages de la mer, que lorsqu'elles ont acquis un assez grand développement, et qu'elles sont devenues presque adultes (1). La tendance à l'imitation, cette cause puissante de plusieurs actions très-remarquables des animaux, et la sorte de prudence qui paraît diriger quelques-unes des habitudes des Anguilles, les déterminent à préférer la nuit au jour pour ces migrations de la mer dans les lacs, et pour ces retours des lacs dans la mer. Celles qui vont, vers la fin de la belle saison, des marais de Comachio dans la mer de Venise, choisissent même pour leur voyage les nuits les plus obscures, et surtout celles dont les ténèbres sont épaissies par la présence de nuages orageux. Une clarté plus ou moins vive, la lumière de la lune, des feux allumés sur le rivage, suffisent souvent pour les arrêter dans leur natation vers les côtes marines. Mais lorsque ces lueurs qu'elles redoutent ne suspendent pas leurs mouvements, elles sont poussées vers la mer par un instinct si fort, ou, pour mieux dire, par une cause si énergique, qu'elles s'engagent entre des rangées de roseaux que les pêcheurs disposent au fond de l'eau pour les conduire à leur gré, et que, parvenant sans résistance et par le moyen de ces tranchées aux enceintes dans lesquelles on a voulu les attirer, elles s'entassent dans ces espèces de petits parcs, au point de surmonter la surface de l'eau, au lieu de

(1) Voyage de Spallanzani dans les Deux-Siciles, traduit par M. Toscan, t. VI, p. 143.

(1) Voyage de Spallanzani dans les Deux-Siciles, traduit par M. Toscan, t. VI, p. 143, 148, 150.

chercher à revenir dans l'habitation qu'elles viennent de quitter (1).

« Pendant cette longue course, ainsi que pendant le retour des environs de la mer vers les eaux douces élevées, les Anguilles se nourrissent, aussi bien que pendant qu'elles sont stationnaires, d'insectes, de vers, d'œufs et de petites espèces de poissons. Elles attaquent quelquefois des animaux un peu plus gros. M. Septfontaines en a vu une de quatre-vingt-quatre centimètres présenter un nouveau rapport avec les Serpents, en se jetant sur deux jeunes Canards éclos de la veille, et en les avalant assez facilement pour qu'on pût les retirer presque entiers de ses intestins. Dans certaines circonstances, elles se contentent de la chair de presque tous les animaux morts qu'elles rencontrent au milieu des eaux ; mais elles causent souvent de grands ravages dans les rivières. M. Noël nous écrit que dans la basse Seine elles détruisent beaucoup d'Eperlans, de Clupées feintes et de Brèmes.

« Ce n'est pas cependant sans danger qu'elles recherchent l'aliment qui leur convient le mieux : malgré leur souplesse, leur vivacité, la vitesse de leur fuite, elles ont des ennemis auxquels il leur est très-difficile d'échapper. Les Loutres, plusieurs oiseaux d'eau, et les grands oiseaux de rivage, tels que les Grues, les Hérons et les Cigognes, les pêchent avec habileté et les retiennent avec adresse ; les Hérons surtout ont dans la dentelure d'un de leurs ongles, des espèces de crochets qu'ils enfoncent dans le corps de l'Anguille, et qui rendent inutiles tous les efforts qu'elle fait pour glisser au milieu de leurs doigts. Les poissons qui parviennent à une longueur un peu considérable, et, par exemple, le Brochet et l'Acipenser esturgeon, en font aussi leur proie ; et comme les Esturgeons l'avalent tout entière et souvent sans la blesser, il arrive que, déliée, visqueuse et flexible, elle parcourt toutes les sinuosités de leur canal intestinal, sort par leur anus, et se dérobe, par une prompte natation, à une nouvelle poursuite. Il n'est presque personne qui n'ait vu un Lombric avalé par des Canards sortir de même des intestins de cet oiseau, dont il avait suivi tous les replis ; et cependant c'est le fait que nous venons d'exposer, qui a donné lieu à un conte absurde accrédité pendant longtemps, à l'opinion de quelques observateurs très-peu instruits de l'organisation intérieure des animaux, et qui ont dit que l'Anguille entrait ainsi volontairement dans le corps de l'Esturgeon, pour aller y chercher des œufs dont elle aimait beaucoup à se nourrir.

« Mais voici un trait très-remarquable dans l'histoire d'un poisson, et qui a été vu trop de fois pour qu'on puisse en douter : l'Anguille, pour laquelle les petits Vers des prés, et même quelques végétaux, comme,

par exemple, les pois nouvellement semés, sont un aliment peut-être plus agréable encore que des œufs ou des poissons, sort de l'eau pour se procurer ce genre de nourriture. Elle rampe sur le rivage par un mécanisme semblable à celui qui la fait nager au milieu des fleuves ; elle s'éloigne de l'eau à des distances assez considérables, exécutant avec son corps serpentiforme tous les mouvements qui donnent aux Couleuvres la faculté de s'avancer ou de reculer ; et après avoir fouillé dans la terre avec son museau pointu, pour se saisir des pois ou des petits Vers, elle regagne en serpentant le lac ou la rivière dont elle était sortie, et vers lequel elle tend avec assez de vitesse, lorsque le terrain ne lui oppose pas trop d'obstacles, c'est-à-dire de trop grandes inégalités.

« Au reste, pendant que la conformation de son corps et de sa queue lui permet de se mouvoir sur la terre sèche, l'organisation de ses branchies lui donne la faculté d'être pendant un temps assez long hors de l'eau douce ou salée sans en périr. En effet, nous avons vu qu'une des grandes causes de la mort des poissons que l'on retient dans l'atmosphère, est le grand dessèchement qu'éprouvent leurs branchies, et qui produit la rupture des artères et des veines branchiales, dont le sang, qui n'est plus alors contre-balançé par un fluide aqueux environnant, tend d'ailleurs sans contrainte à rompre les membranes qui le contiennent. Mais l'Anguille peut conserver plus facilement que beaucoup d'autres poissons l'humidité, et par conséquent la ductilité et la ténacité des vaisseaux sanguins de ses branchies ; elle peut clore exactement l'ouverture de sa bouche ; l'orifice branchial, par lequel un air desséchant paraîtrait devoir s'introduire en abondance, est très-étroit et peu allongé ; l'opercule et la membrane sont placés et conformés de manière à fermer parfaitement cet orifice ; et de plus, la liqueur gluante et copieuse dont l'animal est imprégné, entretient la mollesse de toutes les portions des branchies. Nous devons encore ajouter que, soit pour être moins exposée aux attaques des animaux qui cherchent à la dévorer, et à la poursuite des pêcheurs qui veulent en faire leur proie, soit pour obéir à quelque autre cause que l'on pourrait trouver sans beaucoup de peine, et qu'il est, dans ce moment, inutile de considérer, l'Anguille ne va à terre, au moins le plus fréquemment, que pendant la nuit. Une vapeur humide est très-souvent alors répandue dans l'atmosphère ; le dessèchement de ses branchies ne peut avoir lieu que plus difficilement ; et l'on doit voir maintenant pourquoi, dès le temps de Pline (1), on avait observé en Italie que l'Anguille peut vivre hors de l'eau jusqu'à six jours, lorsqu'il ne souffle pas un vent méridional, dont l'effet le plus ordinaire, dans cette partie de l'Europe, est de faire évaporer l'humidité avec beaucoup de vitesse.

(1) Voyage de Spallanzani dans les Deux-Siciles, t. VI, p. 148 et 150.

(1) Pline, l, ix, c. 1,

« Pendant le jour, la Murène anguille, moins occupée de se procurer l'aliment qu'elle désire, se tient presque toujours dans un repos réparateur, et dérobée aux yeux de ses ennemis par un asile qu'elle prépare avec soin. Elle se creuse avec son museau une retraite plus ou moins grande dans la terre molle du fond des lacs et des rivières; et, par une attention particulière, résultat remarquable d'une expérience dont l'effet se maintient de génération en génération, cette espèce de terrier a deux ouvertures, de telle sorte que si elle est attaquée d'un côté, elle peut s'échapper de l'autre. Cette industrie, pareille à celle des animaux les plus précautionnés, est une nouvelle preuve de cette supériorité d'instinct que nous avons dû attribuer à l'Anguille dès le moment où nous avons considéré dans ce poisson le volume et la forme du cerveau, l'organisation plus soignée des sièges de l'odorat, et enfin la flexibilité et la longueur du corps et de la queue, qui, souples et continuellement humectés, s'appliquent dans toute leur étendue à presque toutes les surfaces, en reçoivent des impressions que des écailles presque insensibles ne peuvent ni arrêter, ni en quelque sorte diminuer, et doivent donner à l'animal un toucher assez vif et assez délicat.

« Il est à remarquer que les Anguilles qui, par une suite de la longueur et de la flexibilité de leur corps, peuvent, dans tous les sens, agir sur l'eau presque avec la même facilité et par conséquent reculer presque aussi vite qu'elles avancent, pénétrant souvent la queue la première dans les trous qu'elles forment dans la vase, et qu'elles creusent quelquefois cette cavité avec cette même queue, aussi bien qu'avec leur tête (1).

« Lorsqu'il fait très-chaud, ou dans quelques autres circonstances, l'Anguille quitte cependant quelquefois, même vers le milieu du jour, cet asile qu'elle sait se donner. On la voit très-souvent alors s'approcher de la surface de l'eau, se placer au-dessous d'un amas de mousse flottante ou de plantes aquatiques, y demeurer immobile, et paraître se plaire dans cette sorte d'inaction et sous cet abri passager (2). On serait même tenté de croire qu'elle se livre quelquefois à une espèce de demi-sommeil sous ce toit de feuilles et de mousse. M. Septfontaines nous a écrit, en effet, dans le temps, qu'il avait vu plusieurs fois une Anguille dans la situation dont nous venons de parler, qu'il était parvenu à s'en approcher, à élever progressivement la voix, à faire tinter plusieurs clefs l'une contre l'autre, à faire sonner très-près de la tête du poisson plus de quarante coups d'une montre à répétition, sans produire dans l'animal aucun mouvement de crainte, et que la Murène ne s'était plongée au fond de l'eau que lorsqu'il s'était avancé brusquement vers elle, ou qu'il avait ébranlé la

plante touffue sous laquelle elle goûtait le repos.

« De tous les poissons osseux, l'anguille n'est cependant pas celui dont l'ouïe est le moins sensible. On sait depuis longtemps qu'elle peut devenir familière au point d'accourir vers la voix ou l'instrument qui l'appelle et qui lui annonce la nourriture qu'elle préfère.

« Les Murènes anguilles sont en très-grand nombre partout où elles trouvent l'eau, la température, l'aliment qui leur conviennent, et où elles ne sont pas privées de toute sûreté. Voilà pourquoi, dans plusieurs endroits où l'on s'est occupé de la pêche de ces poissons, on en a pris une immense quantité. Pliné a écrit que dans le lac Benaco des environs de Vérone, les tempêtes qui, vers la fin de l'automne, en bouleversaient les flots, agitaient, entraînaient et roulaient, pour ainsi dire, un nombre si considérable d'Anguilles, qu'on les prenait par milliers à l'endroit où le fleuve venait de sortir du lac. Martini rapporte dans son Dictionnaire, qu'autrefois on en pêchait jusqu'à soixante mille dans un seul jour, et avec un seul filet. On lit dans l'ouvrage de Redi sur les Animaux vivants dans les animaux vivants, que lors du second passage des Anguilles dans l'Arno, c'est-à-dire lorsqu'elles remontent de la mer vers les sources de ce fleuve de Toscane, plus de deux cent mille peuvent tomber dans les filets, quoique dans un très-court espace de temps. Il y en a une si grande abondance dans les marais de Comachio, qu'en 1782 on en pêcha 990,000 kilogrammes (1). Dans le Jutland, il est des rivages vers lesquels, dans certaines saisons, on prend quelquefois d'un seul coup de filet plus de neuf mille Anguilles, dont quelques-unes pèsent de quatre à cinq kilogrammes. Et nous savons, par M. Noël, qu'à Cléon, près d'Elbeuf, et même auprès de presque toutes les rives de la basse Seine, il passe des troupes ou plutôt des légions si considérables de petites Anguilles, qu'on en remplit des seaux et des baquets.

« Cette abondance n'a pas empêché le goût le plus difficile en bonne chère, et le luxe même le plus somptueux, de rechercher l'Anguille, et de la servir dans leurs banquets. Cependant sa viscosité, le suc huileux dont elle est imprégnée, la difficulté avec laquelle les estomacs délicats en digèrent la chair, sa ressemblance avec un serpent, l'ont fait regarder, dans certains pays, comme un aliment un peu malsain par les médecins, et comme un être impur par les esprits superstitieux. Elle est comprise parmi les poissons en apparence dénués d'écailles, que les lois religieuses des Juifs interdisaient à ce peuple (2); et les règle-

(1) Voyage de Spallanzani, t. VI, p. 151.

(2) Voici la traduction du texte de la Vulgate :

« Voici ceux des animaux aquatiques qu'il vous est permis de manger : tout ce qui étant dans les eaux à des nageoires et des écailles, dans la mer, dans les rivières et dans les étangs.

« Mais ce qui se remue et qui vit dans les eaux

(1) Voyage de Spallanzani, t. VI, p. 154.

(2) Lettre de M. Septfontaines à M. de Lacépède, datée d'Ardres, le 13 juillet 1788

ments de Numa ne permettaient pas de les servir dans les sacrifices, sur les tables des dieux (1). Mais les défenses de quelques législateurs, et les recommandations de ceux qui ont écrit sur l'hygiène, ont été peu suivies et peu imitées; la saveur agréable de la chair de l'anguille, et le peu de rareté de cette espèce, l'ont emporté sur ces ordres ou ces conseils : on s'est rassuré par l'exemple d'un grand nombre d'hommes, à la vérité laborieux, qui, vivant au milieu des marais, et ne se nourrissant que d'Anguilles, comme les pêcheurs des lacs de Comachio, auprès de Venise, ont cependant joui d'une santé assez forte, présenté un tempérament robuste, atteint une vieillesse avancée (2); et l'on a, dans tous les temps et dans presque tous les pays, consacré d'autant plus d'instants à la pêche assez facile de cette Murène, que sa peau peut servir à beaucoup d'usages, que dans plusieurs contrées on en fait des liens assez forts, et que dans d'autres, comme, par exemple, dans quelques parties de la Tartarie, et particulièrement dans celles qui avoisinent la Chine, cette même peau remplace, sans trop de désavantages, les vitres des fenêtres.

« Dans plusieurs pays de l'Europe, et notamment aux environs de l'embouchure de la Seine, on prend les Anguilles avec des *haims* ou *hameçons*. Les plus petites sont attirées par des Lombries ou Vers de terre, plus que par toute autre amorce : on emploie contre les plus grandes, des haims garnis de Moules, d'autres animaux à coquilles, ou de jeunes Eperlans. Lorsqu'on pêche les Anguilles pendant la nuit, on se sert d'un filet nommé *seine drue*, et pour la description duquel nous renvoyons le lecteur à l'article de la *Rate bouclée*. On substitue quelquefois à cette *seine* un autre filet appelé, dans la rivière de Seine, *dranguet*, ou *dranguet dru*, dont les mailles sont encore plus serrées que celles de la *seine drue*; et M. Noël nous fait observer, dans une note qu'il nous a adressée, que c'est par une suite de cette substitution, et parce qu'en général on exécute mal les lois relatives à la police des pêches, que les pêcheurs de la Seine détruisent une grande quantité d'Anguilles du premier âge, et qui n'ont encore atteint qu'une longueur d'un ou deux décimètres, pendant qu'ils prennent, peut-être plus inutilement encore, dans ce même dranguet, beaucoup de frai de Barbeau, de Vaudoise, de Brème, et d'autres poissons recherchés. Mais l'usage de ce filet à mailles très-serrées n'est pas la seule cause contraire à l'avantageuse reproduction, ou, pour mieux dire, à l'accroissement convenable des An-

guilles dans la Seine : M. Noël nous en fait remarquer deux autres dans la note que nous venons de citer. Premièrement, les pêcheurs de cette rivière ont recours quelquefois, pour la pêche de ces Murènes, à la *vermille*, sorte de corde garnie de Vers, à laquelle les très-jeunes individus de cette espèce viennent s'attacher très-fortement, et par le moyen de laquelle on enlève des milliers de ces petits animaux. Secondement, les fossés qui communiquent avec la basse Seine, ont assez peu de pente pour que les petites Anguilles, poussées par le flux dans ces fossés, y restent à sec lorsque la marée se retire, et y périssent en nombre extrêmement considérable, par l'effet de la grande chaleur du soleil de juin.

« Au reste, c'est le plus souvent depuis le commencement du printemps jusque vers la fin de l'automne, qu'on pêche les Murènes anguilles avec facilité. On a communément assez de peine à les prendre au milieu de l'hiver, au moins à des latitudes un peu élevées : elles se cachent, pendant cette saison, ou dans les terriers qu'elles se sont creusés, ou dans quelques autres asiles à peu près semblables. Elles se réunissent même en assez grand nombre, se serrent de très-près, et s'amoncellent dans ces retraites, où il paraît qu'elles s'engourdissent lorsque le froid est rigoureux. On en a quelquefois trouvé cent quatre-vingts dans un trou de quarante décimètres cubes; et M. Noël nous mande qu'à Aisley, près de Quillebeuf, on en prend souvent, pendant l'hiver, de très-grandes quantités, en fouillant dans le sable, entre les pierres du rivage. Si l'eau dans laquelle elles se trouvent est peu profonde, si par ce peu d'épaisseur des couches du fluide elles sont moins à couvert des impressions funestes du froid, elles périssent dans leur terrier, malgré toutes leurs précautions (1), et le savant Spallanzani rapporte qu'un hiver fit périr, dans les marais de Comachio, une si grande quantité d'Anguilles, qu'elles pesaient 1,800,000 kilogrammes (2).

« Dans toute autre circonstance, une grande quantité d'eau n'est pas aussi nécessaire aux Murènes dont nous nous occupons, que plusieurs auteurs l'ont prétendu. M. Septfontaines a pris dans une fosse, qui contenait à peine quatre cents décimètres cubes de ce fluide, une Anguille d'une grosseur très-considérable; et la distance de la fosse à toutes les eaux de l'arrondissement, ainsi que le défaut de toute communication entre ces mêmes eaux et la petite mare, ne lui ont pas permis de douter que cet animal n'eût vécu très-longtemps dans cet étroit espace, des effets duquel l'état de sa chair prouvait qu'il n'avait pas souffert (3).

« Nous devons ajouter néanmoins que si la chaleur est assez vive pour produire une très-grande évaporation et altérer les plantes

« sans avoir de nageoires et d'écaillés vous sera abominable. » *Lévitique*, xi, 9 et 10. — L'anguille est-elle comprise parmi ces derniers animaux? Il est certain qu'elle a des nageoires et des écaillés quoique peu apparentes. L. F. Jehan.

(1) Pline, l. xxxii, c. 2.

(2) Spallanzani, Voyage déjà cité, t. VI, p.

(1) Pline, l. ix, c. 21.

(2) Voyage de Spallanzani, t. VI, p. 154.

(3) Lettre de M. Septfontaines, du 13 juillet 1788.

qui croissent dans l'eau, ce fluide peut être corrompu au point de devenir mortel pour l'Anguille, qui s'efforce en vain, en s'abritant alors dans la fange, de se soustraire à l'influence funeste de cette chaleur desséchante.

« On a écrit aussi que l'Anguille ne supportait pas des changements rapides et très-marqués dans la qualité des eaux au milieu desquelles elle habitait. Cependant M. Septfontaines a prouvé plusieurs fois qu'on pouvait la transporter, sans lui faire courir aucun danger, d'une rivière bourbeuse dans le vivier le plus limpide, du sein d'une eau froide dans celui d'une eau tempérée. Il s'est assuré que des changements inverses ne nuisaient pas davantage à ce poisson; et sur trois cents individus qui ont éprouvé sous ses yeux ces diverses transmigrations, et qui les ont essayées dans différentes saisons, il n'en a péri que quinze, qui lui ont paru ne succomber qu'à la fatigue du transport, et aux suites de leur réunion et de leur séjour très-prolongé dans un vaisseau trop peu spacieux.

« Néanmoins, lorsque leur passage d'un réservoir dans un autre, quelle que soit la nature de l'eau de ces viviers, a lieu pendant des chaleurs excessives, il arrive souvent que les Anguilles gagnent une maladie épidémique pour ces animaux, et dont les symptômes consistent dans les taches blanches qui leur surviennent. Nous verrons dans notre Discours sur la manière de multiplier et de conserver les individus des diverses espèces de poisson, quels remèdes on peut opposer aux effets de cette maladie, dont les taches blanches et accidentelles dénotent la présence.

« Les Murènes dont nous parlons sont sujettes, ainsi que plusieurs autres poissons, et particulièrement ceux que l'homme élève avec plus ou moins de soin, à d'autres maladies dont nous traiterons dans la suite de cet ouvrage, et dont quelques-unes peuvent être causées par une grande abondance de vers dans quelque partie intérieure de leur corps, comme, par exemple, dans leurs intestins.

« Pendant la plupart de ces dérangements, lorsque les suites peuvent en être très-graves, l'Anguille se tient renfermée dans son terrier, ou, si elle manque d'asile, elle remonte souvent vers la superficie de l'eau; elle s'y agite, va, revient sans but déterminé, tourne sur elle-même, ressemble par ses mouvements à un serpent prêt à se noyer et luttant encore un peu contre les flots. Son corps, enflé d'un bout à l'autre, et par là devenu plus léger relativement au fluide dans lequel elle nage, la soulève et la retient ainsi vers la surface de l'eau. Au bout de quelque temps, sa peau se flétrit et devient blanche; et lorsqu'elle éprouve cette altération, signe d'une mort prochaine, on dirait qu'elle ne prend plus soin de conserver une vie qu'elle sent ne pouvoir plus retener : ses nageoires se remuent encore un peu; ses yeux paraissent encore se tour-

ner vers les objets qui l'entourent : mais, sans force, sans précaution, sans intérêt utile pour sa sûreté elle s'abandonne, pour ainsi dire, et souffre qu'on l'approche, qu'on l'enlève même sans qu'elle cherche à s'échapper (1).

« Au reste, lorsque des maladies ne dérangent pas l'organisation intérieure de l'Anguille, lorsque sa vie n'est attaquée que par des blessures, elle la perd assez difficilement; le principe vital paraît disséminé d'une manière assez indépendante, si je puis employer ce mot, dans les diverses parties de cette Murène, pour qu'il ne puisse être éteint que lorsqu'on cherche à l'anéantir dans plusieurs points à la fois; et, de même que dans plusieurs Serpents, et particulièrement dans la Vipère, une heure après la séparation du tronc et de la tête, l'une et l'autre de ces portions peuvent donner encore des signes d'une grande irritabilité.

« Cette vitalité tenace est une des causes de la longue vie que nous croyons devoir attribuer aux Anguilles, ainsi qu'à la plupart des autres poissons. Toutes les analogies indiquent cette durée considérable, malgré ce qu'ont écrit plusieurs auteurs, qui ont voulu limiter la vie de ces Murènes à quinze ans, et même à huit années : et d'ailleurs, nous savons, de manière à ne pouvoir pas en douter, qu'au bout de six ans une Anguille ne pèse quelquefois que cinq hectogrammes (2) : que des Anguilles conservées pendant neuf ans, n'ont acquis qu'une longueur de vingt-six centimètres; que ces Anguilles, avant d'être devenues l'objet d'une observation précise, avaient déjà dix-neuf centimètres, et par conséquent devaient être âgées de cinq ou six ans; qu'à la fin de l'expérience elles avaient au moins quatorze ans; qu'à cet âge de quatorze ans, elles ne présentaient encore que le quart ou tout au plus le tiers de la longueur des grandes Anguilles pêchées dans des lacs de la Prusse (3), et qu'elles n'auraient pu parvenir à cette dernière dimension qu'après un intervalle de quatre-vingts ans. Les Anguilles de trois ou quatre mètres de longueur, vues dans des lacs de la Prusse, par des observateurs dignes de foi, avaient donc au moins quatre-vingt-quatorze ans : nous devons dire que des preuves de fait, et des témoignages irrécusables se réunissent aux probabilités fondées sur les analogies les plus grandes pour nous faire attribuer une longue vie à la Murène anguille.

« Mais comment se perpétue cette espèce utile et curieuse ? L'Anguille vient d'un véritable œuf, comme tous les poissons. L'œuf éclôt le plus souvent dans le ventre de la mère, comme celui des Raies, des Squales, de plusieurs Blennies, de plusieurs Silures; la pression sur la partie inférieure du corps de la mère, facilite la sortie des petits déjà

(1) Lettre déjà citée de M. Septfontaines.

(2) Actes de l'Acad. de Stock., Mém. de Hans Hederstroem.

(3) Lettre de M. Septfontaines.

éclos. Ces faits, bien vus, bien constatés par les naturalistes récents, sont simples et conformes aux vérités physiologiques les mieux prouvées, aux résultats les plus sûrs des recherches anatomiques sur les poissons et particulièrement sur l'Anguille; et cependant combien, depuis deux mille ans, ils ont été altérés et dénaturés par une trop grande confiance dans des observations précipitées et mal faites, qui ont séduit les plus beaux génies, parmi lesquels nous comptons non-seulement Pline, mais même Aristote! Lorsque les Anguilles mettent bas leurs petits, communément elles reposent sur la vase du fond des eaux; c'est au milieu de cette terre ou de ce sable humecté qu'on voit frétiller les Murènes qui viennent de paraître à la lumière: Aristote a pensé que leur génération était due à cette fange (1). Les mères vont quelquefois frotter leur ventre contre des rochers ou d'autres corps durs, pour se débarrasser plus facilement des petits déjà éclos dans leur intérieur; Pline a écrit que par ce frottement elles faisaient jaillir des fragments de leur corps, qui s'animaient, et que telle était la seule origine des jeunes Murènes dont nous exposons la véritable manière de naître (2). D'autres anciens auteurs ont placé cette même origine dans les chairs corrompues des cadavres des chevaux ou d'autres animaux jetés dans l'eau, cadavres autour desquels doivent souvent fourmiller de très-jeunes Anguilles, forcées de s'en nourrir par le défaut de tout autre aliment placé à leur portée. A des époques bien plus rapprochées de nous, Helmont a cru que les Anguilles venaient de la rosée du mois de mai; et Leuwenhoeck a pris la peine de montrer la cause de cette erreur, en faisant voir que dans cette belle partie du printemps, lorsque l'atmosphère est tranquille, et que le calme règne sur l'eau, la portion de ce fluide la plus chaude est la plus voisine de la surface, et que c'est cette couche plus échauffée, plus vivifiante, et plus analogue à leur état de faiblesse, que les jeunes Anguilles peuvent alors préférer. Schwenckfeld, de Breslaw, en Silésie, a fait naître les Murènes anguilles des branchies du Cyprin bordelière; Schoneveld, de Kiel dans le Holstein, a voulu qu'elles vinssent à la lumière sur la peau des Gades mortes, ou des Salmones éperlans. Ils ont pris l'un et l'autre pour de très-petites Murènes anguilles, des Gordius, des Sangsues, ou d'autres Vers qui s'attachent à la peau ou aux branchies de plusieurs poissons. Eller, Charleton, Fahlberg, Gesner, Birckoltz ont reconnu, au contraire, la véritable manière dont se reproduit l'espèce que nous décrivons. Plusieurs observateurs des temps récents sont tombés, à la vérité, dans une erreur combattue même par Aristote, en prenant les Vers qu'ils voyaient dans les intestins des Anguilles qu'ils disséquaient, pour des fœtus de ces animaux.

Leuwenhoeck a eu tort de chercher les œufs de ces poissons dans leur vessie urinaire, et Vallisnieri dans leur vessie nataire: mais Muller, et peut-être Mondini, ont vu les ovaires ainsi que les œufs de la femelle; et la laite du mâle a été également reconnue.

« D'après toutes ces considérations, on doit éprouver un assez grand étonnement, et ce vif intérêt qu'inspirent les recherches et les doutes d'un des plus habiles et des plus célèbres physiciens, lorsqu'on lit dans le *Voyage de Spallanzani* (1), que des millions d'Anguilles ont été pêchées dans les marais, les lacs ou les fleuves de l'Italie et de la Sicile, sans qu'on ait vu dans leur intérieur ni œufs ni fœtus. Ce savant observateur explique ce phénomène, en disant que les Anguilles ne multiplient que dans la mer; et voilà pourquoi, continue-t-il, on n'en trouve pas, suivant Senebier, dans le lac de Genève, jusqu'auquel la chute du Rhône ne leur permet pas de remonter, tandis qu'on en pêche dans le lac de Neuchâtel, qui communique avec la mer par le Rhin et le lac de Brenna. Il invite, en conséquence, les naturalistes à faire de nouvelles recherches sur les Anguilles qu'ils rencontreront au milieu des eaux salées, et de la mer proprement dite, dans le temps du frai de ces animaux, c'est-à-dire vers le milieu de l'automne, ou le commencement de l'hiver.

« Les œufs de l'Anguille éclosant presque toujours dans le ventre de la mère, y doivent être fécondés: il est donc nécessaire qu'il y ait dans cette espèce un véritable accouplement du mâle avec la femelle, comme dans celles des Raies, des Squales, des Singnathes, des Blennies et des Silures; ce qui confirme ce que nous avons déjà dit de la nature de ses affections. Et comme la conformation des Murènes est semblable en beaucoup de points à celle des serpents, l'accouplement des serpents et celui des Murènes doivent avoir lieu, à peu près, de la même manière. Rondelet a vu, en effet, le mâle et la femelle entrelacés dans le moment de leur réunion la plus intime, comme deux couleuvres le sont dans des circonstances analogues; et ce fait a été observé depuis par plusieurs naturalistes.

« Dans l'Anguille, comme dans tous les autres poissons qui éclosent dans le ventre de leur mère, les œufs renfermés dans l'intérieur de la femelle sont beaucoup plus volumineux que ceux qui sont portés par les espèces de poissons auxquelles on n'a pas donné le nom de *Vivipares* ou de *Vipères*: le nombre de ces œufs doit donc être beaucoup plus petit dans les premiers que dans les seconds: et c'est ce qui a été reconnu plus d'une fois.

« L'Anguille est féconde au moins dès sa douzième année. M. Septfontaines a trouvé des petits bien formés dans le ventre d'une femelle qui n'avait encore que trente-cinq centimètres de longueur, et qui, par consé-

(1) Aristote, *Hist. des animaux*, l. vi, c. 16.

(2) Pline, l. ix, c. 51.

(1) Pages 167, 177, 181.

quent, pouvait n'être âgée que de douze ans. Cette espèce croissant au moins jusqu'à sa quatre-vingt-quatorzième année, chaque individu femelle peut produire pendant un intervalle de quatre-vingt-deux ans; et ceci sert à expliquer la grande quantité d'Anguilles que l'on rencontre dans les eaux qui leur conviennent. Cependant, comme le nombre des petits qu'elles peuvent mettre au jour chaque année est très-limité, et que, d'un autre côté, les accidents, les maladies, l'activité des pêcheurs, et la voracité des grands poissons, des Loutres, et des oiseaux d'eau, en détruisent fréquemment une multitude, on ne peut se rendre raison de leur multiplication qu'en leur attribuant une vie et même un temps de fécondité beaucoup plus longs qu'un siècle, et beaucoup plus analogues à la nature des poissons, ainsi qu'à la longévité qui en est la suite.

« Au reste, il paraît que dans certaines contrées, et dans quelques circonstances, il arrive aux œufs de l'Anguille ce qui survient quelquefois à ceux des Raies, des Squales, des Blennies, des Silures, etc.; c'est que la femelle s'en débarrasse avant que les petits ne soient éclos; et l'on peut le conclure des expressions employées par quelques naturalistes en traitant de cette Murène, et notamment par Redi, dans son ouvrage des Animaux vivants dans les animaux vivants.

« Tous les climats peuvent convenir à l'Anguille: on la pêche dans des contrées très-chaudes, à la Jamaïque, dans d'autres portions de l'Amérique voisines des tropiques, dans les Indes orientales; elle n'est point étrangère aux régions glacées, à l'Islande, au Groënland; et on la trouve dans toutes les contrées tempérées, depuis la Chine, où elle a été figurée très-exactement pour l'intéressante suite de dessins donnés par la Hollande à la France, et déposés dans le Muséum d'histoire naturelle, jusqu'aux côtes occidentales du royaume et à ses départements méridionaux, dans lesquels les Murènes de cette espèce deviennent très-belles et très-bonnes, particulièrement celles qui vivent dans le bassin si célèbre de la poétique fontaine de Vaucluse (1).

« Dans des temps plus reculés et antérieurs aux dernières catastrophes que le globe a éprouvées, ces mêmes Murènes ont dû être aussi très-répandues en Europe, ou du moins très-multipliées dans un grand nombre de contrées, puisqu'on reconnaît leurs restes ou leur empreinte dans presque tous les amas de poissons pétrifiés ou fossiles que les naturalistes ont été à portée d'examiner, et surtout dans celui que l'on a découvert à Ænigen, auprès du lac de Constance, et dont une notice a été envoyée dans le temps par le célèbre Lavater à l'illustre Saussure (2). »

(1) Note communiquée vers 1788 par l'évêque d'Uzès, ami très-zélé et très-éclairé des sciences naturelles.

(2) Voyage dans les Alpes, par Horace-Bénédict de Saussure, t. IV, § 1533.

Cuvier dit que nos pêcheurs distinguent quatre sortes d'Anguilles: 1° l'Anguille *vernicaux*, qui est, à ce qu'il paraît, la plus commune; 2° l'Anguille à long bec, dont le museau est plus comprimé et plus pointu; 3° l'Anguille plat bec (*grig-eel* des Anglais), qui l'a plus aplati et plus obtus, l'œil plus petit; 4° l'Anguille *pimperneux* (*glut-eel* des Anglais), qui l'a plus court à proportion, et dont les yeux sont plus grands qu'aux autres. *Reg. an.*, t. II, p. 349.

Les CONGRES. — Nos mers en nourrissent deux espèces; la première est le CONGRE commun (*Muraena conger*, Linn.).

• Le Congre a beaucoup de rapports avec l'Anguille, mais il en diffère par les proportions de ses diverses parties; par la plus grande longueur des petits appendices cylindriques placés sur le museau, et que l'on a nommés *barbillons*; par le diamètre de ses yeux, qui sont plus gros; par la nuance noire que présente presque toujours le bord supérieur de sa nageoire dorsale; par la place de cette nageoire, ordinairement plus rapprochée de la tête; par la manière dont se montre aux yeux la ligne latérale composée d'une longue série de points blancs; par sa couleur qui, sur sa partie supérieure, est blanche, ou cendrée, ou noire, suivant les plages qu'il fréquente, qui, sur sa partie inférieure, est blanche, et qui d'ailleurs offre fréquemment des teintes vertes sur la tête, des teintes bleues sur le dos, et des teintes jaunes sous le corps ainsi que sous la queue; par ses dimensions supérieures à celles de l'Anguille, puisqu'il n'est pas très-rare de lui voir de trente à quarante décimètres de longueur, avec une circonférence de près de cinq décimètres, et que, suivant Gesner, il peut parvenir à une longueur de près de six mètres; et enfin par la nature de son habitation, qu'il choisit presque toujours au milieu des eaux salées. On le trouve dans toutes les grandes mers de l'ancien et du nouveau continent; il est très-répandu surtout dans l'Océan d'Europe, sur les côtes d'Angleterre et de France, dans la Méditerranée, où il a été très-recherché des anciens, et dans la Propontide, où il l'a été dans des temps moins reculés (1). Ses œufs sont enveloppés d'une matière grasseuse très-abondante.

Il est très-vorace; et comme il est grand et fort, il peut se procurer aisément l'aliment qui lui est nécessaire.

La recherche à laquelle le besoin et la faim le réduisent, est d'ailleurs d'autant moins pénible, qu'il vit presque toujours auprès de l'embouchure des grands fleuves, où il se tient comme en embuscade pour faire sa proie et des poissons qui descendent des rivières dans la mer, et de ceux qui remontent de la mer dans les rivières. Il se jette avec vitesse sur ses animaux; il les empêche de s'échapper, en s'entortillant autour d'eux comme un Serpent autour de sa victime; il les renferme pour ainsi dire dans

(1) Belon, liv. 1, chap. 61.

un filet, et c'est de là que vient le nom de *Filat* (filet) qu'on lui a donné dans plusieurs départements méridionaux de France. C'est aussi de cette manière qu'il attaque et retient dans ses contours sinueux les Poulpes ou Sépie, ainsi que les Crabes qu'il rencontre dépouillés de leur têt. Mais s'il est dangereux pour un grand nombre d'habitants de la mer, il est exposé à beaucoup d'ennemis : l'homme le poursuit avec ardeur dans les pays où sa chair est estimée, les très-grands poissons le dévorent; la Langouste le combat avec avantage; et les Murénophis, qui sont les Murènes des anciens, le pressent avec une force supérieure. En vain, lorsqu'il se défend contre ces derniers animaux, emploie-t-il la faculté qu'il a reçue de s'attacher fortement avec sa queue qu'il replie; en vain oppose-t-il par là une plus grande résistance à la Murénophis qui veut l'entraîner : ses efforts sont bientôt surmontés; et cette partie de son corps, dont il voudrait le plus se servir pour diminuer son infériorité dans une lutte trop inégale, est d'ailleurs dévorée, souvent dès la première approche, par la Murénophis. On a pris souvent des Congres ainsi mutilés, et portant l'empreinte des dents acérées de leur ennemi. Au reste, on assure que la queue du Congre se reproduit quelquefois.

Redi a trouvé, dans plusieurs parties de l'intérieur des Congres qu'il a disséqués, et, par exemple sur la tunique externe de l'estomac, le foie, les muscles du ventre, la tunique extérieure des ovaires, et entre les deux tuniques de la vessie urinaire, des hydatides à vessie blanche, de la grosseur d'une plume de coq, et de la longueur de vingt-cinq à trente centimètres.

Sur plusieurs côtes de l'Océan européen, on prend les Congres par le moyen de plusieurs lignes, longues chacune de cent trente ou cent quarante mètres, chargées, à une de leurs extrémités, d'un plomb assez pesant pour n'être pas soulevé par l'action de l'eau sur la ligne, et garnies de vingt-cinq ou trente piles ou cordes au bout de chacune desquelles sont un haim et un appât.

La seconde espèce est le *MYRE* (*Muræna myrus*, Linn.), d'une taille beaucoup moins considérable que le Congre commun. Il vit dans la Méditerranée et est peu recherché pour la table.

Les *OPHISURES*, c'est-à-dire *queue de Serpent*. — Ces poissons ont été séparés des Anguilles proprement dites, parce que leur anale et leur dorsale ne s'étendent point, comme chez celle-ci, jusqu'à l'extrémité de la queue, qui reste ainsi dépourvue de nageoire et se termine en poinçon. Nous mentionnerons l'*OPHISURE OPHIS*, qui a une manière de se mouvoir sinueuse, vive et rapide; il se roule et déroule, et ces évolutions sont d'autant plus agréables à voir, que ses proportions sont très-sveltes et ses couleurs gracieuses. — L'*OPHISURE SERPENT* est une autre espèce plus grande que la première. Elle parvient fréquemment à la longueur de près de deux mètres. Elle habite non-

seulement dans les eaux salées voisines de la Campagne de Rome, mais encore dans plusieurs autres parties de la mer Méditerranée. Elle y a été nommée, plus souvent que presque tous les autres poissons, *Serpent marin*, et elle y a été connue d'Aristote, qui la distinguait par le même nom de *Serpent marin*, de *Serpent de mer*. Ses habitudes ressemblent beaucoup à celles de l'Ophis : ses mouvements sont aussi agiles, ses inflexions aussi multipliées, ses circonvolutions aussi faciles, sa natation aussi rapide, et ses courses ou ses jeux plus propres encore à charmer les yeux de ceux qui sont à portée de l'observer, parce qu'elle offre des dimensions plus grandes, sans cesser d'avoir des proportions aussi sveltes. On ne voit pas sur son corps les taches rondes ou ovales qui distinguent l'Ophis. Elle est jaunâtre sur le dos, blanchâtre sur sa partie inférieure; et sa nageoire dorsale, ainsi que celle de l'anais, sont liserées de noir.

Les *MURÈNES* (*Murænophis*, Lacép.), complètement privées de nageoires pectorales. — Nous distinguerons la *MURÈNE HÉLÈNE* (*M. Helena*, Lin.). Cette Murénophis est la Murène des anciens. Son histoire est liée avec celle des derniers temps de ce peuple politique et guerrier, qui, après avoir étonné et subjugué le monde, perdit l'empire avec ses vertus, et fut précipité par la corruption dans l'abîme creusé par la tyrannie la plus avilissante. Mais avant de voir ce que l'homme a fait de cette espèce, voyons ce qu'elle tient de la nature.

Dénuée de pectorales et de nageoires du ventre; ayant sa dorsale, sa caudale et sa nageoire de l'anais non-seulement très-basses, mais recouvertes d'une peau épaisse qui empêche d'en distinguer les rayons et la forme; semblable aux Serpents par sa conformation presque cylindrique, ainsi que par ses proportions déliées; douée d'une grande souplesse et d'une grande force, flexible dans ses parties, agile dans ses mouvements, elle nage comme la Couleuvre rampe; elle s'ondule dans l'eau comme ce reptile sur la terre; elle change de place par les contours sinueux qu'elle se donne; et, tendant ou débandant avec énergie les ressorts produits par les diverses portions de sa queue ou de son corps, qu'elle plie, rapproche, déplie, étend en un clin d'œil, elle monte, descend, recule, avance, se roule et s'échappe avec la rapidité de l'éclair.

Aristote et Plin ont même prétendu, et l'opinion de ces grands hommes est assez vraisemblable, que la Murénophis pouvait, comme l'Anguille et comme les Serpents, ramper pendant quelques moments sur la terre sèche, et s'éloigner à quelque distance de son séjour habituel.

Les dents de la Murénophis hélène étant fortes, nombreuses, et pointues ou recourbées, sa morsure a été souvent assez dangereuse pour qu'on ait cru que ce poisson était venimeux.

Chacune de ses deux narines a deux orifices. L'ouverture antérieure est placée au

bout d'un petit tube voisin de l'extrémité du museau, et, comme ce tube flexible ressemble à un barbillon très-court, on a écrit que l'Hélène avait deux petits barbillons vers le bout de la mâchoire supérieure. Une conformation semblable peut être observée dans presque toutes les espèces du genre que nous décrivons.

L'orifice des branchies est étroit, et situé presque horizontalement.

Une humeur visqueuse et très-abondante enduit la peau, et donne à l'animal la faculté de glisser facilement au milieu des obstacles, et de n'être retenu qu'avec beaucoup de peine.

Les femelles ont des couleurs plus variées que les mâles : leurs nuances ne sont pas toujours les mêmes ; mais ordinairement leur museau est noirâtre. Un brun rougeâtre et tacheté de jaune distingue le dessus de la tête ; la partie supérieure du corps et de la queue offre une teinte d'un brun également rougeâtre, et d'autant plus foncée qu'elle est plus près de la caudale ; des points noirs et des taches jaunes, larges et pointillées ou mouchetées de rougeâtre, sont distribuées sur ce fond brun ; la partie inférieure et les côtés de ces mêmes femelles sont d'une couleur fauve, relevée par de petites raies et par des taches brunes.

Telles sont les couleurs que le savant et zélé observateur Sonnini a vues sur les Hélénes femelles, pendant son voyage en Grèce, où il a pu en examiner un très-grand nombre de vivantes (1).

La livrée des mâles diffère de celle que nous venons d'indiquer, en ce que les taches sont très-clair-semées sur leur surface, pendant que le corps et la queue des femelles en sont presque entièrement couverts (2).

Sur quelques individus femelles ou mâles, le fond de la couleur est vert ou blanchâtre, au lieu d'être fauve ou d'un rougeâtre brun.

Lorsque les Murénophis hélénes ont atteint une longueur de trois pieds, leur plus grand diamètre n'égale pas tout à fait le douzième de leur longueur.

Leur chair est grasse, blanche, très-délicate, et, sans les arêtes courtes et recourbées dont elle est remplie, elle serait très-agréable à manger.

Suivant Sonnini, les Hélénes ont l'estomac assez grand, gris, et tacheté de noirâtre vers son origine ; un foie long et d'un rouge jaunâtre ; une vessie natatoire petite, ovale, jaune en dehors, blanche en dedans, et formée par une membrane très-épaisse.

Le même naturaliste nous apprend que les œufs de ces Murènes sont elliptiques et jaunes.

Ces œufs sont fécondés comme ceux des Raies, des Squales et d'autres poissons, par l'effet d'une réunion intime du mâle et de la femelle, qui, pendant leur accouplement, semblable à celui des Couleuvres, entrela-

cent leurs queues et leurs corps déliés. Le témoignage de Sonnini confirme, à cet égard, l'opinion d'Aristote et de Pline ; et c'est cette conformité entre l'accouplement des Couleuvres et celui des Hélénes, qui a fait croire à tant de naturalistes, et persuade encore aux Grecs modernes, que les Serpents s'accouplent avec les Murénophis, qui leur ressemblent par un si grand nombre de traits extérieurs.

Les œufs des Hélénes étant fécondés dans le ventre même de la mère, on doit regarder comme possible, et même comme très-probable, que, dans beaucoup de circonstances, ces œufs éclosent dans le corps de la femelle ; et dès lors les Murénophis hélénes devraient être comptés parmi les poissons *ovovivipares* (1).

Ces Apodes vivent non-seulement dans l'eau salée, mais encore dans l'eau douce. On les trouve dans les mers chaudes ou tempérées de l'Europe et de l'Amérique, particulièrement dans la Méditerranée, et surtout près des côtes de la Sardaigne. Ils se retirent au fond de l'eau pendant que l'hiver règne.

Dans toutes les saisons, ils aiment à se loger dans les creux des rochers. Quand le printemps commence, ils fréquentent les rivages.

Ils dévorent une grande quantité de cancres et de poissons. Ils recherchent avec avidité les Polypes. Rondelet raconte que le Polype le plus grand et le plus fort fuit l'approche de la Murénophis hélène ; que cependant, lorsqu'il ne peut éviter son attaque, il s'efforce de la retenir au milieu des replis tortueux de ses bras longs et nombreux, de la serrer, de la comprimer, de l'étouffer ; mais qu'elle glisse comme une colonne fluide, échappe à ses étreintes, et le déchire avec ses dents aiguës.

Les Hélénes sont d'ailleurs si voraces, que, lorsqu'elles manquent de nourriture, elles rongent la queue les unes des autres. Elles ne meurent pas pour avoir perdu une partie considérable de leur queue, non plus que lorsqu'elles sont longtemps hors de l'eau, dont elles peuvent se passer pendant quelques jours, si la sécheresse de l'atmosphère n'est pas trop grande, ou si le froid n'est pas trop violent ; mais on a remarqué que, pendant l'hiver, elles sont sujettes à des maladies. Plusieurs de ces Murénophis ont présenté, pendant cette saison, des vessies jaunâtres de diverses formes, et dont chacune contenait un ver, sur la tunique externe de l'estomac, sur la surface extérieure du canal intestinal, sur le foie, ou sur les muscles du ventre, entre les arêtes, dans la tunique extérieure de l'ovaire, et dans l'intervalle qui sépare les deux tuniques de la vessie urinaire.

On pêche la Murénophis hélène avec des nasses et avec des lignes de fond : mais son instinct la fait souvent échapper à la ruse. Lorsqu'elle a mordu à l'hameçon, elle l'avale

(1) Voyage en Grèce et en Turquie, par C. S. Sonnini, etc., t. 1, p. 190 et s.

(2) Bélon, *De aquatilibus*, l. 1, c. 12.

(1) Voyez l'article du BLENNIE OVOVIVIPARE etc.

pour pouvoir couper la ligne avec ses dents, ou bien elle se renverse et se roule sur cette ligne, qu'il cède quelquefois à ses efforts. La renferme-t-on dans un filet, elle sait choisir les mailles dans l'intervalle desquelles son corps glissant peut en quelque sorte s'écouler.

Les Romains, voisins de ces temps où la république expirait opprimée par une ambition orgueilleuse, étouffée par une cupidité insatiable, et ensanglantée par une horrible tyrannie, recherchaient avec beaucoup de soin la Murénophis hélène : elle servait et le caprice, et le luxe, et la cruauté. Ils construiraient à grands frais des réservoirs situés sur le bord ou très-près de la mer, et y élevèrent des Hélices. Columelle, qui savait combien la culture des poissons était utile à la chose publique, exposa, dans son fameux ouvrage sur l'agriculture, l'art de construire ces réservoirs, et d'y pratiquer des grottes tortueuses, où les Hélices pussent trouver des abris. Mais ce qu'il fit pour la prospérité de son pays et pour les progrès de l'économie publique, avait été fait avant lui pour les besoins du luxe et le goût des riches habitants de Rome. Les Murénophis hélènes étaient si multipliées du temps de César, que, lors d'un de ses triomphes, il en donna six mille à ses amis ; et on était parvenu à les apprivoiser, au point que M. Licinius Crassus en nourrissait qui venaient à sa voix et s'élançaient vers lui pour recevoir l'aliment qu'il leur présentait.

La mode et l'art de la parure avaient trouvé dans les formes de ces poissons des modèles pour des pendants d'oreille et d'autres ornements des belles Romaines (1). Le prix qu'on attachait à la possession de ces animaux avait même fait naître une sorte d'affection si vive, que ce Crassus que nous venons de citer, et, ce qui est plus étonnant, Quintus Hortensius, duquel Cicéron a écrit qu'il avait été un orateur excellent, un bon citoyen et un sage sénateur, ont pleuré la perte de Murénophis mortes dans leurs viviers.

Cela n'est que ridicule : mais ce qui est horrible, et ce qui peint les effets épouvantables de la corruption des mœurs, c'est qu'un *Pollio*, qu'il ne faut pas confondre avec un orateur célèbre du même nom, engraisait ses Murénophis hélènes avec la chair et le sang des esclaves qu'il condamnait à périr ; que, recevant Auguste chez lui, il ordonna qu'on jetât dans la funeste piscine un esclave qui venait de casser involontairement un plat précieux ; et que l'empereur, révolté de cette atroce barbarie, n'osa cependant punir ce monstre qu'en donnant la liberté à l'esclave et en faisant casser tous les vases de prix que *Pollio* avait ramassés. La plume tombe des mains après avoir tracé le nom de cet exécrationnable *Pollio*.

On distingue encore la Murénophis grise, l'*unicolore* et la *sorcière*. Cette dernière est

remarquable par ses mandibules longues et arrondies, par la forme de sa queue allongée en pointe très-aiguë, et par ses dents en carde et sur plusieurs rangs.

Les SPHAGEBRANCHES ont les ouvertures branchiales situées sous la gorge, et les nageoires dorsale et anale ne deviennent apparentes que très-près de la queue. Quelques espèces sont, comme les Murénophis, tout à fait dépourvues de pectorales. Le SPH. A BEC, le SPH. IMBERBE, tous deux de la Méditerranée.

Les APTÉRICHES sont de véritables Sphagebranches qui n'ont aucune nageoire.

Les MONOPTÈRES, c'est-à-dire *poissons à une seule nageoire*, ont, comme les Anguilles, la dorsale et l'anale réunies à l'extrémité de la queue. Ils ont les mâchoires garnies de dents en cône, et leurs branchies offrent cette particularité de n'avoir que trois lames de chaque côté. La seule espèce que l'on connaisse est le MONOPTÈRE JAVANAIS, des îles de la Sonde. Elle est très-bonne à manger, et si nombreuse en individus, que chaque jour les naturels du pays apportaient une très-grande quantité de ces Monoptères au vaisseau sur lequel était Commerson, qui nous en a donné le premier l'histoire naturelle.

Les SYNBRANCHES n'ont sous la gorge qu'un seul orifice commun aux deux côtés des branchies. Ils n'offrent pas le plus petit vestige des nageoires pectorales. Ils acquièrent une assez grande taille et sont tous originaires des mers chaudes.

Enfin le dernier sous-genre des Anguilles est celui des ALABÈS, assez semblables aux Synbranches, mais pourvus de nageoires pectorales. La mer des Indes nourrit la seule espèce que l'on connaisse.

Appendice à l'article ANGUILE.

(Extrait de Marcel de Serres.)

Quoique les Anguilles soient des poissons fort communs, il règne encore la plus grande incertitude sur leur détermination. Existe-t-il plusieurs espèces d'Anguilles, ou n'y en a-t-il qu'une seule, telle est la question que l'on s'adresse assez souvent et à laquelle il n'est pas encore possible de répondre d'une manière précise ? Si l'on consulte les pêcheurs des rivières, aussi bien que ceux des mers, ils vous diront tous qu'il y a plusieurs espèces d'Anguilles, aussi distinctes par leurs mœurs que par leurs caractères extérieurs. Mais, relativement au nombre de ces espèces, ces pêcheurs ne s'accordent pas entre eux. Les uns en admettent jusqu'à quatre ; ce sont ceux des rivières, tandis que les pêcheurs des mers n'en reconnaissent que trois. Sans rien décider à cet égard, nous adopterons pourtant les idées des derniers, ayant observé par nous-mêmes les époques des passages des Anguilles qui vivent aux bords des côtes du midi de la France. Avant d'entrer dans les détails relatifs à ces époques, nous ferons connaître les idées des pêcheurs des rivières sur ces poissons.

(1) Voyez l'article de la MURÈNE ANGUILE, relativement aux bracelets des Romaines, etc.

Ils en reconnaissent quatre sortes. La première ou la plus commune est nommée par eux *vergniaux*; la seconde ou l'Anguille à long bec se distingue par un museau très-comprimé et fort pointu; la troisième ou l'anguille *plat-bec* (*griguel* des Anglais) a au contraire un museau très-aplati et très-obtus et enfin des yeux fort petits; la quatrième se reconnaît facilement à la brièveté de son museau en comparaison de la longueur du corps. Les yeux de cette espèce sont également remarquables par leur grandeur. Les pêcheurs des eaux douces donnent le nom d'Anguille *pimpernaux* à celles qui offrent ces caractères

Les pêcheurs des côtes de la Méditerranée ne distinguent que trois espèces d'Anguilles. Ils désignent celle qui atteint la plus grande grosseur sous le nom de *pougaou*. Cette Anguille se tient le plus constamment dans les étangs salés, à l'exception cependant de l'automne jusqu'à la fin de l'hiver, saison où elle se rend à la mer pour y déposer son frai. A partir du mois d'octobre jusqu'au mois de février, ces grosses Anguilles ne quittent plus la mer. Elles y demeurent constamment; du moins on n'en a jamais pris dans les filets tendus pour saisir les différentes espèces de poissons qui de la mer arrivent dans les étangs salés. Les jeunes Anguilles provenues du frai déposé dans la mer par les Anguilles de l'année précédente arrivent donc dans les étangs à la fin du mois de mars. Elles sont alors si petites, qu'elles dépassent de peu les dimensions des vermicelles.

On les voit entrelacées les unes avec les autres formant des cordes extrêmement longues, souvent roulées en spirale; elles ressemblent assez pour lors à des pelotons de laine. Elles grossissent rapidement dans les étangs; elles s'y nourrissent de petits mollusques, d'insectes, puis de petits poissons, et enfin même d'autres Anguilles. Cet appât sert même à les attirer vers les hameçons. Ces Anguilles, dont les migrations paraissent constantes, acquièrent souvent des dimensions fort considérables. On en pêche parfois d'assez grosses qui pèsent de douze à quinze livres. Leur chair, d'une grande délicatesse, les fait rechercher des gourmets, surtout lorsque leur poids s'élève jusqu'à cinq ou six kilogrammes.

La seconde espèce, nommée Anguille fine, vit habituellement dans les étangs salés, et va déposer son frai dans la mer à peu près comme l'espèce précédente. Elle diffère du *pougaou*, en ce sens qu'elle n'acquiert pas des dimensions aussi considérables.

Cette espèce remonte le plus ordinairement dans les fleuves et les rivières, poussant fort loin ses excursions. Il en arrive du moins jusqu'au lac de Genève, à la vérité en très-petit nombre. La perte du Rhône leur oppose un obstacle qu'elles ne peuvent franchir qu'avec beaucoup de difficulté: aussi ne paraissent-elles dans le

lac que lorsque les eaux recouvrent ce gouffre.

C'est du reste au printemps, pendant la nuit et lorsque la lune est au-dessous de l'horizon, que les Anguilles passent de la mer ou des étangs salés dans les lacs et les rivières. Elles y séjournent jusqu'à la fin d'octobre et quelquefois plus encore, pour ne rentrer dans la mer qu'au retour du printemps. Les soins de l'homme changent souvent totalement cet ordre. Des circonstances particulières, telles surtout que l'éloignement de la mer, le modifient également.

Leur agilité, leur force musculaire et la ténacité de leur vie leur font surmonter tous les obstacles et toutes les difficultés qu'elles éprouvent dans leurs longs voyages. Elles marchent de préférence la nuit, peut-être par suite d'un instinct de conservation; on le supposerait, à les voir naviguer pour lors, en troupes fort nombreuses. Quand le besoin de retourner à la mer se fait sentir chez ces poissons, c'est d'une manière si impérieuse, que rien ne peut les arrêter. On les voit pour lors s'accumuler et se presser autour des digues qu'on oppose à leur marche, sans qu'il y en ait une seule qui songe à rebrousser chemin, et à remonter aux lieux qu'elles viennent de quitter.

La troisième espèce est connue des pêcheurs des côtes du midi de la France sous le nom d'Anguille commune ou de *leschenat*. Elle paraît sédentaire et ne point voyager comme les précédentes. Elle se reproduit du moins dans les étangs salés qui bordent la Méditerranée, et se tient constamment dans les fonds vaseux, qu'elle ne quitte qu'aux mois de juin et de juillet, époque où l'on en fait une pêche abondante. Lorsque la sécheresse est grande, elles abandonnent parfois les étangs salés pour se rendre dans la mer. Le plus souvent, elles s'enfoncent dans la fange et la vase, où elles demeurent enfouies jusqu'à l'époque à laquelle les eaux sont revenues à leur niveau ordinaire.

Lorsque ces Anguilles se déplacent par manque d'eau, elles font souvent les voyages qu'elles entreprennent en rampant sur les terres sèches à peu près comme les serpents. Elles cherchent donc l'eau qui leur est essentielle; et passent ainsi des temps plus ou moins longs hors de leur élément ordinaire. On est surpris du long intervalle pendant lequel les Anguilles peuvent demeurer hors de l'eau sans périr; mais la force de leur vitalité est si grande, qu'on peut les dépouiller de leur peau, de leurs viscères, les couper même en morceaux sans que le trépan de leur corps cesse de se mouvoir.

On conçoit facilement pourquoi l'on ne prend jamais dans les rivières des Anguilles qui aient leurs œufs. Lorsque ces poissons veulent frayer, leur instinct les porte à se rendre dans le sein des mers, où ils s'enfoncent dans ses profondeurs afin d'y déposer

leurs œufs. Quant au Ileschenat, cette espèce ne paraît pas voyager; elle se borne, au moment du frai, à s'enterrer dans la vase, disparaissant à peu près tout à fait comme les Lombrics, et cela au moment de la ponte.

Aussi les Anguilles paraissent, à leurs premiers âges, habiter les eaux souterraines, même les plus profondes. On peut citer comme une preuve de ce genre d'habitation les Anguilles de diverses grosseurs que M. Arago a montrées à l'académie des Sciences de Paris le 12 octobre 1835, et qui avaient été prises dans un fleuve souterrain. D'autres Anguilles ont été également rencontrées dans des puits artésiens, qui avaient été creusés à Elbeuf et poussés jusqu'à des profondeurs considérables.

Ces poissons ont une vie si tenace, ainsi que nous l'avons déjà fait observer, qu'ils peuvent sans périr rester pendant des temps assez longs tout à fait privés d'eau. Ils s'enfoncent pour lors dans la vase ou dans l'intérieur de la terre humide. La principale particularité de leur histoire et qui les caractérise d'une manière toute spéciale, tient à ce qu'elles ne frayent jamais dans les eaux douces, quoiqu'elles les fréquentent tout autant que les salées. Aussi Spallanzani, pas plus que les autres ichthyologistes, n'a pas pu observer des œufs ni des fœtus dans les Anguilles des eaux douces. Il est même fort difficile d'en apercevoir chez celles qui habitent les eaux salées, parce que, lorsque ces poissons veulent frayer, ils s'enfoncent dans les profondeurs des mers où il est impossible de les découvrir. Elles y déposent leur frai à la fin de février et en mars.

Lorsque les Anguilles remontent dans certaines rivières, comme, par exemple, dans le Rhône, elles y sont parfois en si grand nombre, que leur traînée ressemble assez bien à de longs cordons noirs. La quantité en est pour lors si considérable, que les eaux en paraissent comme noircies. On les connaît sous le nom de *bouirons* dans le midi de la France. C'est surtout vers la fin de février et de mars que paraissent ces longs cordons de petites Anguilles.

D'après les observations de M. de Joannis, lieutenant de vaisseau, les Anguilles seraient réellement vivipares, ainsi qu'on l'a généralement admis. Ces poissons voyagent dans les courants d'eau souterrains; ce qui est confirmé par l'observation des Anguilles retirées des puits artésiens; aussi peuvent-ils passer d'un réservoir à un autre. Le frai est à peu près constamment déposé à la mer par les Anguilles. Les petits qui en proviennent remontent de très-bonne heure le courant des fleuves et des rivières. Du reste, ces jeunes Anguilles grossissent rapidement, et la gestation des femelles qui a produit le frai dont elles sont provenues est très-courte.

Quant aux Anguilles électriques qui vivent dans la baie de Honduras, dans l'Amazonie et les eaux stagnantes de l'Amérique du Sud, et qui ont été décrites par Cuvier et M. de Humboldt, elles paraissent, du

moins, d'après les observations de M. le docteur Backmann, appartenir aux eaux douces. Cependant M. Porter, ayant montré à la société zoologique de Londres un individu vivant de ces Anguilles, assure qu'il n'est pas rare de les rencontrer à cinquante milles en mer à Charleston. Il paraît donc probable qu'il en est de ces poissons comme des espèces européennes, c'est-à-dire qu'ils se rendent à la mer pour y déposer leur frai; ils retournent ensuite dans les fleuves et les rivières où ils font leur séjour habituel.

Un des faits les plus singuliers de leur histoire tient au changement sensible de couleur que prend leur peau à l'époque du frai, à la fin de février ou dans le courant de mars. Les pêcheurs des lacs de Suisse admettent, d'après M. Agassiz, cet embellissement de la robe de ces poissons, qu'on pourrait appeler la robe nuptiale. Les Anguilles présenteraient donc un fait analogue à celui qui se produit chez la plupart des animaux. Cette coloration tiendrait donc à un état qui dispose à la reproduction.

Les Anguilles paraissent devenir coureuses dans les mois de février et de mars: aussi sont-elles pour lors extrêmement difficiles à prendre. Elles le sont surtout, lors de leurs rassemblements réellement extraordinaires à l'époque du frai, vers l'embouchure des fleuves. Ces poissons s'y réunissent, parce que ceux qui s'étaient tenus jusqu'à cette époque dans les fleuves et les rivières vont chercher dans la mer un milieu plus propice à leur reproduction que celui qu'ils avaient choisi auparavant pour leur habitation. C'est aussi à l'embouchure des fleuves que l'on voit, vers la fin de mars et au commencement d'avril, des multitudes infinies de petites Anguilles dont la grosseur varie entre deux ou trois millimètres de diamètre. Elles remontent ainsi contre les courants, marchant à peu près au nombre de dix à douze. Cette caravane, composée des Anguilles provenues du frai, passe ainsi de la mer dans les fleuves pendant plusieurs jours; ceci peut donner une idée du nombre de celles qui voyagent dans leur premier âge.

Quoique nous ayons avancé, d'après nos observations, que les Anguilles ne frayaient qu'à la mer, il paraîtrait cependant, d'après d'autres ichthyologistes, qu'elles le pourraient également dans des bassins fermés comme sont, par exemple, les lacs de la Suisse. Ainsi, plusieurs d'entre eux admettent que des Anguilles se propagent dans des étangs alimentés par des sources naturelles, et cela sans qu'on y ajoute du frai. En supposant ce fait exact, il resterait à savoir si ces jeunes Anguilles ne viendraient pas de la mer; car il est bien certain que ces poissons exécutent de longs voyages souterrains. Du reste, il serait difficile d'assurer que tel étang qui ne paraît alimenté que par des sources d'eau douce ne communique pas avec le bassin des mers.

Aussi nous persistons à regarder les An-

guilles comme des poissons vivipares à gestation très-courte, qui ne déposent leur frai que dans la mer. Comme les Anguilles sont très-difficiles à prendre, au moins les femelles à l'époque du frai, il est moins étonnant que l'on n'en ait point rencontré de pleines. Cette viviparité annonce qu'il doit y avoir nécessairement accouplement entre les sexes différens. Il est seulement singulier de ne découvrir pas plus de laitance chez les mâles que d'œufs chez les femelles, ce qui annonce combien la gestation de ces poissons doit être courte (1).

ANGUILLIFORMES. — C'est le nom donné par Cuvier à une famille de poissons qui comprend l'ordre entier des Malacoptérygiens apodes, et qui est le quatrième de la classe des poissons. Tous ceux qui en font partie manquent de nageoires ventrales; leur corps est allongé comme celui des Anguilles, ou à peu près, et enveloppé d'une peau épaisse, souvent très-gluante, qui laisse à peine paraître les très-petites écailles qui la garnissent.

Voici les genres qui composent cette famille: ANGUILE SARCOPHARYNX, GYMNOTE, AP-TÉRONOTE, GYMNARCHUS, LEPTOCÉPHALE, DONZELLE et EQUILLE (Voy. ces mots).

ANIMAUX, leur origine. Voy. l'Introduction.

ANIMAUX momifiés trouvés en Egypte, fournissent un argument contre la théorie de Lamarck. Voy. l'Introduction.

ANOLIS ou **ANOELLIS**, nom vulgaire, aux Antilles, d'un genre de reptiles sauriens, voisin des Iguanes. Les Anolis ont la tête pyramidale, allongée, le corps épais, légèrement comprimé latéralement, la queue longue, la peau du gosier élargie en une sorte de fanon appelé improprement goître, et qui a fait donner aux Anolis les noms vulgaires de goîtreux, de *Papa-vento*, etc. Mais le caractère propre des Anolis est celui qui leur a valu les noms de *Lézards larges-doigts* ou *Dactyloa*; la dernière phalange de tous les doigts est grêle, arrondie, tandis que l'avant-dernière est renflée, élargie en une plaque discoïdale aux quatre doigts extérieurs de chaque pied, garnie au-dessous de petites lamelles transversales qui aident les sauriens dans l'action de grimper; car les Anolis chassent ordinairement sur les arbres et les buissons, et se nourrissent non-seulement d'insectes, mais encore de fruits et de baies; leur coloration, en général verdâtre, se perd facilement dans la teinte du feuillage sous lequel ils se cachent; cette couleur est aussi, comme celle du Caméléon, sujette à varier brusquement selon les sensations de l'animal. Les Anolis sont vifs et lestes, ils courent avec promptitude et sautent avec légèreté d'une branche à l'autre; ils mordent fortement et avec assez d'acharnement la main qui les saisit, mais leur morsure est innocente. Ils s'accouplent et se reproduisent comme la plupart des autres sauriens.

(1) *Des causes des migrations des divers animaux.*

Il existe un assez grand nombre d'espèces d'Anolis, qui toutes appartiennent à l'Amérique et aux Antilles. Les mieux déterminés sont;

L'ANOLIS DE CUVIER (*A. velifer*), long d'environ trente-deux centimètres, d'un bleu cendré plus ou moins irisé de brunâtre sur le dos;

L'ANOLIS BIMACULÉ de Sparmann (*A. bimaculatus*), bleu-verdâtre en dessus du corps, tacheté de noir; deux taches de même couleur imprimées sur les épaules lui ont valu le nom qu'il porte.

L'ANOLIS A ÉCHARPE (*A. equestris*), ainsi appelé à cause d'une bande blanche étendue sur les épaules.

L'ANOLIS RAYÉ (*A. lineatus*), vert-brunâtre en dessus, avec de larges lignes longitudinales noires.

L'ANOLIS A POINTS BLANCS de Dandin (*A. punctatus*), long de vingt-quatre à trente-deux centimètres.

ANTENNARIUS. Voy. CHIRONECTE.

ANTHIAS (*Labre anthias*, Lacép.; *Serranus anthias*, Cuv.) C'est un poisson du genre Merou, dans la famille des Acanthoptérygiens percoïdes. — Ce poisson de la Méditerranée doit son nom probablement au mot grec *ἄνθος*, fleur, et cette dénomination, ainsi que celles de *beau poisson*, de *poisson d'un beau nom*, par lesquelles le désignait ce peuple spirituel et sensible, qui habitait la Grèce, indique le charmant assemblage des nuances variées et des couleurs rivales de celles des fleurs, qui chatoient sur les écailles de l'Anthias et le rayon allongé de sa nageoire dorsale, qui s'élève au milieu de ces reflets agréables comme une anthère ou un pistil au sein d'un beau calice. Tous les tons que le rouge peut présenter, depuis l'éclat du rubis ou celui du grenat jusqu'aux demi-teintes du rose le plus tendre, se mêlent en effet sur la surface de l'Anthias avec le brillant de l'argent; et la vivacité scintillante ou la douce fusion de ces nuances toutes gracieuses plaisent d'autant plus à l'œil, quelles se marient avec le feu de la topaze qui resplendit par reflets fugitifs sur les grandes nageoires de ce poisson favorisé par la nature.

Peut-être sa parure n'a-t-elle pas peu contribué à le faire regarder comme sacré par un peuple qui avait divinisé la beauté, et qui ne pouvait voir qu'avec enthousiasme les emblèmes de sa divinité chérie; et c'est vraisemblablement par une suite de cette espèce de consécration, que les anciens Grecs pensaient qu'aucun animal dangereux ne pouvait habiter dans les mêmes eaux que l'Anthias, et que les plongeurs pouvaient descendre sans crainte jusqu'au fond des mers, dans tous les endroits où ils rencontreraient ce poisson privilégié.

Quoi qu'il en soit, voyons rapidement les formes principales de ce poisson.

Sa tête est courte et toute couverte de petites écailles; sa mâchoire inférieure, plus avancée que celle d'en haut, est garnie, ainsi que cette dernière, d'un rang de dents pointues, re-

courbées et séparées les unes des autres par d'autres dents plus petites, serrées et très-aiguës ; la langue ne présente aucune aspérité ; chaque narine n'a qu'un orifice, et la ligne latérale est interrompue.

Plusieurs des auteurs grecs et latins qui ont parlé de l'Anthias, et particulièrement Oppien et Pline, se sont occupés de la manière de le pêcher. Selon ce que rapporte le naturaliste romain, les poissons de cette espèce étaient très-communs auprès des îles et des écueils voisins des côtes de l'Asie Mineure. Un pêcheur, toujours vêtu du même habit, se promenait dans une petite barque, pendant plusieurs jours de suite ; et chaque jour à la même heure, dans un espace déterminé, auprès de ces écueils ou de ces îles ; il jetait aux Anthias quelques-uns des aliments qu'ils préféraient. Pendant quelque temps, cette nourriture était suspecte à des animaux qui, armés pour se défendre bien plutôt que pour attaquer, doivent être plus timides, plus réservés, plus précautionnés, plus rusés que plusieurs autres habitants des mers. Cependant, au bout de quelques jours, un de ces poissons se hasardait à saisir quelques parcelles de la pâture qui lui était offerte : le pêcheur l'examinait avec attention, comme l'auteur de son espoir et de ses succès, et l'observait assez pour le reconnaître facilement. L'exemple de l'individu plus hardi que les autres n'avait pas d'abord d'imitateurs : mais après quelque temps, il ne paraissait qu'avec des compagnons dont le nombre augmentait peu à peu ; et enfin il ne se montrait qu'avec une troupe nombreuse d'autres Anthias qui se familiarisaient bientôt avec le pêcheur, et s'accoutumaient à recevoir leur nourriture de sa main. Le même pêcheur, cachant alors un hameçon dans l'aliment qu'il présentait à ces animaux trompés, les retenait, les enlevait. Les jetait avec vitesse et facilité dans son petit bâtiment, mais avec un grand soin de ne pas saisir l'Anthias imprudent auquel il devait la bonté de sa pêche, et dont la prise aurait à l'instant mis en fuite tous ceux qui ne s'étaient avancés vers le navire qu'en imitant sa témérité, et en se mettant, en quelque sorte, sous sa conduite.

Oppien raconte que lorsque, dans d'autres circonstances un Anthias est pris à l'hameçon, ses compagnons s'empressent de l'aider à le détacher du fatal crochet, ou de la ligne, en le poussant avec le dos, et que même, quelquefois, l'individu retenu par la corde la coupe avec l'aiguillon long et dentelé de sa nageoire dorsale. Si ce dernier fait est vrai, il faudrait l'attribuer à un autre poisson que l'Anthias, et peut-être à quelques grands Silures ; car le long aiguillon de la dorsale du poisson dont nous nous occupons, quoique fort, et en quelque sorte un peu franchant, ne présente aucune dentelure. C'est aussi à des espèces différentes de celle que nous décrivons, qu'il faut rapporter ce qu'Élien et d'autres anciens ont écrit des couleurs, de quelques formes et des dimensions des An-

thias, desquels ils ont dit que si la taille de ces animaux était inférieure à celle des Thons, ils l'emportaient par leur force sur ces derniers Osseux. Au reste, on pourra recueillir beaucoup de lumière à ce sujet dans l'ouvrage du professeur Schneider intitulé : *Synonymie des poissons* d'Artedi, etc., p. 81.

APOGON, du grec ἀπόγων, *imberbe, privé de barbillons*, genre de poissons acanthoptérygiens, placé par Cuvier dans la première subdivision de la famille des Percoides. Les Apogons ont, en général, un corps court, dont la partie moyenne est ventrue, et la région postérieure légèrement comprimée ; leurs deux dorsales, bien que très-distinctement séparées, ne sont cependant pas fort éloignées l'une de l'autre ; leur préopercule a un double rebord dentelé, et leur membrane branchiostège est soutenue par six rayons osseux.

Ce genre, qui aujourd'hui comprend au moins quinze espèces, n'a qu'un seul représentant dans nos mers, encore paraît-il être exclusivement propre à la Méditerranée. La plupart des autres Apogons habitent l'Océan Indien, et quelques-uns la mer Rouge.

Celui de la Méditerranée, l'APOGON COMMUN (*Apogon rex Mullorum*, Cuv.), est un petit poisson dont la longueur ne dépasse pas ordinairement cinq pouces. Un rouge magnifique, tantôt à reflets dorés, tantôt à reflets argentés, est répandu sur tout son corps, lequel est piqueté de noir. Il existe toujours deux taches de cette dernière couleur à la base de la caudale, et l'on en voit ordinairement une autre à la pointe de la seconde nageoire du dos ; celle-ci a un rayon épineux et neuf rameux, dont le premier est le plus long ; on compte dix rayons mous aux pectorales, un seul épineux et dix rameux aux ventrales, huit également rameux à l'anale, et dix-neuf à la caudale. Ni le crâne ni les mâchoires de l'Apogon commun ne sont revêtus d'écaillés, mais toutes les autres parties de la tête en portent de semblables à celles du corps : ces écaillés sont larges, minces et un peu rudes à leur bord. Proportionnellement assez courte, la tête est obtuse à son extrémité antérieure. La bouche n'est pas fendue au delà des yeux ; elle a peu de protractilité, et chacune des mâchoires est munie d'une bande de dents en velours ; il y en a d'autres, disposées de la même manière, qui sont attachées aux palatins, et le vomer en est garni d'un groupe en chevron, également en velours ; mais celles qui portent les os pharyngiens sont un peu plus fortes, et la langue qui est libre, obtuse et molle à son extrémité, en est complètement dépourvue. L'opercule se prolonge postérieurement en un angle obtus et épineux ; on remarque sur le préopercule une arête saillante, qui forme un double rebord au devant du bord ordinaire, lequel est finement dentelé ; l'œil est grand et l'iris en est argenté. Sous la mâchoire inférieure se montrent deux lignes longitudinales saillantes.

L'Apogon commun, que l'on nomme vulgairement *Roi des Rougets*, habite pendant la plus grande partie de l'année des profondeurs inaccessibles. Ce n'est qu'à l'époque du frai, époque qui arrive aux mois de juin, juillet et août, qu'on en prend, même en très-grande abondance. La chair en est délicate et agréable au goût.

Parmi les espèces étrangères, la plus remarquable est l'APOGON A TROIS TACHES (*Apogon trimaculatus*, Cuv.) ; il est long de sept pouces au moins ; le fond de sa couleur est rouge comme chez presque toutes congénères ; les trois taches qui lui ont valu son nom spécifique, sont noires et placées, l'une sous la première dorsale, l'autre sous la seconde et la troisième sur la queue.

APPAT. En terme de chasse et de pêche, ce mot désigne certains moyens dont on se sert pour tenter l'appétit et attirer dans le piège les animaux dont on veut se saisir. Ainsi on appelle *appâts* le grain qu'on répand sous le trébuchet, auprès des branches enduites de glu, pour prendre les oiseaux ; le ver qu'on attache à l'hameçon pour amorcer les poissons. Mais ces ressources que l'homme a trouvées dans son industrie, la nature les a libéralement départies à plusieurs animaux, moins favorisés sous d'autres rapports ; lorsqu'elle accordait aux uns la force et le courage, à d'autres l'agilité, l'adresse et la ruse, elle remplaçait chez certaines espèces toutes ces qualités par quelques dispositions organiques. Elle les douait, en quelque sorte, d'appâts naturels qu'ils mettaient à profit pour s'emparer de leur proie, et satisfaire au besoin de se nourrir. Ainsi les pics plongent dans les trous des arbres ou dans les fourmilières leur langue rétractile et gluante, et la retirent chargée de petits insectes qui y sont attachés. Ainsi, l'on trouve encore de merveilleux exemples de cette prévoyance dans l'organisation si singulière de certains poissons et surtout de la Baudroie. Cet animal, que les habitants de l'Archipel grec ont nommé le *Pêcheur*, que Plutarque, Aristote, Plin, ont décrit, dont Cicéron dans son livre de *Natura deorum* et Oppien dans ses *Halieutiques* ont aussi parlé, a trouvé depuis un fidèle historien dans Belon, qui nous raconte en ces termes ce qu'il avait observé sur les mœurs de la Baudroie : « C'est, dit-il, un poisson moult laid à voir, duquel on ne tient grand compte pour manger, mais seulement pour l'éventrer et lui tirer les poissons qu'il a encore dans le corps ; car c'est bien le plus gourmand de tous les poissons du rivage ; aussi a-t-il une gueule si grande qu'il pourrait aisément dévorer un grand chien d'une goulée. Il porte deux ailes sur le dos, l'une quasi entre les deux yeux, composée de plusieurs petites lignes desquelles il y en a deux de la longueur d'un pied et demi, et au bout d'icelles, il y a comme une manière de chair blanche semblable à un appât ou à une amorce, qu'on en a coutume de mettre aux hameçons, duquel appât ce diable déçoit les poissons après qu'il a troublé l'eau fan-

geuse, puis s'étant attapi contre terre, il ne montre sans plus que ces deux lignes au-dessus de l'eau. » Dominée par sa gloutonnerie, la Baudroie ne saurait l'assouvir par le moyen de cette pêche à la ligne, qu'elle exerce cependant avec tant d'adresse, si elle ne déployait en même temps d'autres ressources. « En effet, dit M. Geoffroy Saint-Hilaire (*Rapport à l'Institut sur un mémoire de M. Bailly*), il faut la considérer en elle-même, elle tout entière, comme offrant un appât, comme se présentant soi-même comme curée aux petits poissons, qui se nourrissent de vase ou de débris d'animaux qui y sont mêlés. A la mucosité dont sa peau et sa chair molasse sont abondamment recouvertes, et dont tous les poissons se montrent extrêmement friands, elle ajoute une vase fangueuse dont elle enduit son corps et l'extérieur de sa gueule immense, elle s'habille, en quelque sorte, d'un limon d'une odeur fétide, qui par conséquent avertit au loin et fait accourir près d'elle. » (*Voy. BAUDROIE*). Rapporter ici en détail ces appâts perfides, ces amorces trompeuses, que quelques animaux tendent à d'autres pour les faire tomber en leur puissance, ce serait empiéter sur l'histoire de chacun d'eux : nous devons donc y renvoyer.

APRON, *Aspro*, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Percoides. — Ces poissons ne se distinguent essentiellement des Perches proprement dites que par leur museau bombé en avant de la bouche, et l'intervalle qui existe entre leurs deux dorsales ; ils ont des dents en velours aux mâchoires ainsi qu'aux palatins ; et leur ventrales sont fort éloignées. On en connaît deux espèces, toutes deux propres à l'Europe : l'APRON ORDINAIRE (*Aspro vulgaris*, Cuv.) *Perca aspro*, Linn. ; et le CINGLE. (*Aspro zingel*, Cuv., *Perca zingel*, Linn.)

En France, c'est seulement dans le Rhône et ses affluents que l'on trouve l'Apron ordinaire, qui habite aussi le Danube et les rivières qui en sont tributaires. Le Rhin, à ce qu'il paraît, le nourrit également, et, s'il faut ajouter foi à ce qu'avance Georgii, les eaux du Volga, du Jaïk, de l'Irtisch, ainsi que celles qui viennent s'y rendre, produisent aussi ce poisson.

Aujourd'hui les pêcheurs du Rhône ne le connaissent plus sous ce nom d'Apron, que lui a restitué Cuvier, et qui, suivant le témoignage de Rondelet, était celui par lequel, à cause de la rudesse de ses écailles, on le désignait autrefois à Lyon. C'est *Sorcier* qu'on le nomme maintenant en cette ville. *Strebert* ou *Strabert* est le nom qu'il porte en Bavière et en Autriche ; il est connu sous celui de *Kutz* à Bâle, et dans certains pays d'Allemagne on l'appelle *Pfiffert*.

L'Apron ordinaire n'excède jamais six ou sept pouces de longueur.

Ce poisson, dont la chair est blanche, légère et d'un goût agréable, se nourrit de vers, aime les eaux pures et vives et se

laisse transporter aisément ; il fraye au mois de mars, et les œufs que répand la femelle sont petits et blanchâtres.

Le CINGLE, dont le nom allemand varie, puisqu'il, selon Cuvier, on le prononce aussi *Zindel* et *Zundel*, paraît exclusivement appartenir aux eaux du Danube et des rivières qui y affluent ; il se distingue de l'espèce précédente par sa taille plus considérable. Il a la chair blanche comme celle de l'espèce commune, mais plus ferme et de meilleur goût : aussi est-ce un poisson qu'en Allemagne on sert sur les tables les plus recherchées. Pendant la plus grande partie de l'année, le Cingle habite les profondeurs et les endroits où le courant est peu rapide ; ce n'est qu'aux mois de mai et d'avril qu'il recherche les eaux courantes, et qu'il s'approche des bords pour frayer.

APTÉRICHTES, Voy. ANGUILE.

APTÉRONOTE, genre de poissons, placé par Cuvier parmi les Anguilliformes. L'espèce la plus connue est l'Aptéronote *passan*, décrit ainsi par Lacépède.

« Le nom d'*Aptéronote*, qui veut dire *sans nageoire sur le dos*, désigne la même conformation que celui de *Gymnote*, qui signifie *dos nu*. Et en effet, le *Passan*, comme les *Gymnotes*, n'a pas de nageoire dorsale ; mais nous avons dû le séparer de ces derniers, parce que, indépendamment d'autres grandes différences, il a une nageoire caudale, dont ils ne présentent aucun linéament. Nous l'avons donc inscrit dans un genre particulier, auquel cependant nous avons été bien aise de donner un nom qui, en faisant éviter toute équivoque, rappelât ses rapports, et, pour ainsi dire, sa parenté avec la famille des *Gymnotes*.

« Le *Passan* a le museau très-obtus, la tête dénuée d'écaillés sensibles et parsemée de très-petits trous destinés à répandre une humeur visqueuse, l'ouverture de la bouche étendue jusqu'au delà des yeux, qui sont voilés par une membrane comme ceux des *Gymnotes* ; les orifices des narines à une distance à peu près égale des yeux et du bout du museau ; et les deux mâchoires festonnées, de manière que la mâchoire supérieure présente une portion saillante à son extrémité, ainsi qu'une quatre autres parties avancées, deux d'un côté et deux de l'autre, et que la mâchoire inférieure oppose un enfoncement à chaque saillie et une saillie à chaque enfoncement de la mâchoire d'en haut, dans laquelle d'ailleurs elle s'emboîte.

« Les opercules des branchies sont attachés dans la plus grande partie de leur contour, et les ouvertures branchiales un peu en demi-cercle.

« Par une conformation bien rare et bien remarquable, même à côté de celle qu'offrent les Apodes de la première division des Osseux, et particulièrement les *Gymnotes*, l'anus est si près de la tête, qu'il est situé dans le petit espace anguleux qui sépare les deux membranes branchiales, et très-près du point où elles se réunissent. Derrière l'anus,

on voit un orifice que l'on croit destiné à la sortie de la laite ou des œufs.

« Mais nous allons décrire une conformation plus singulière encore.

« Vers le milieu de la partie supérieure de l'animal, comprise entre la tête et la nageoire caudale, commence une sorte de filament, ou de lanière charnue très-longue et très-déliée. Le savant naturaliste du Nord, le célèbre Pallas, auquel on doit un si grand nombre de découvertes en histoire naturelle, a, le premier, fait attention à cette espèce de lanière. En voyant que ce long filament, convexe par-dessus et comme excavé par-dessous, répondait à une sorte de canal longitudinal dont les dimensions paraissaient se rapporter exactement à celles du filament, il fut d'abord tenté de croire que l'on avait entaillé le dos de l'animal, et qu'on en avait détaché une lanière, au point qu'elle ne fût retenue que par son extrémité antérieure. Ils aperçurent cependant bientôt que la conformation qu'il avait sous les yeux était naturelle ; mais l'état d'altération dans lequel était apparemment le *Passan* de la collection de l'académie de Pétersbourg, empêcha ce savant professeur de connaître dans tous ses détails la véritable conformation du filament ; et comme, depuis la description publiée par ce naturaliste, on n'a pas cru devoir chercher à ajouter à ce qu'il a écrit, la vraie forme de cette portion du *Passan* n'est pas encore connue de ceux qui cultivent les sciences naturelles. La voici telle que j'ai pu la voir sur un individu très-bien conservé, qui faisait partie de la collection donnée à la France par la Hollande ; et la figure que j'ai fait dessiner et graver en donnera une idée très-nette.

« Cette lanière charnue est en effet convexe par-dessus et concave par-dessous, attachée par son gros bout vers le milieu du dos de l'Aptéronote, et répondant à un canal, dont les dimensions diminuent à mesure qu'elle devient plus déliée, ainsi que l'a très-bien dit le professeur Pallas ; mais ce que ce naturaliste n'a pas été à même de voir, et ce qui est plus extraordinaire, c'est que ce filament est attaché aussi, par son bout le plus menu, très-près de l'origine de la nageoire de la queue. Lorsqu'on le soulève, on le voit retenu par ses deux bouts, formant une espèce d'arc dont la queue de l'animal est la corde ; et de plus, on aperçoit très-distinctement une douzaine de petits fils qui vont du canal longitudinal à cette lanière, la retiennent comme par autant de liens, sont inclinés vers la nageoire caudale, et se couchent dans le canal longitudinal, lorsqu'on laisse retomber le grand filament dans la longue gouttière qu'il remplit alors en entier.

« C'est de la présence de cette lanière que nous avons tiré le caractère spécifique du *Passan*.

« La nageoire de l'anus, commençant très-près de cette dernière ouverture, s'étend presque depuis la gorge jusqu'à la base de la nageoire caudale ; elle comprend de 147 à 152 rayons

« Le corps et la queue sont couverts d'écaillés petites et arrondies.

« L'animal est de deux couleurs : d'un noir plus ou moins foncé, et d'un blanc éclatant. Ce blanc de neige s'étend sur le museau ; il règne ensuite en forme de bande étroite, depuis le devant de la tête jusqu'à la partie postérieure de la queue, qui est blanche, ainsi que la nageoire caudale et la dernière partie de celle de l'anus. »

ARACHNOÏDE. Voy. NERF.

ARCHER, *Toxotes*, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Squammipennes. On n'en connaît qu'une espèce, l'ARCHER SAGITTAIRE (*Toxotes jaculator*, Cuv.), ainsi nommé de la singulière faculté qu'il possède de lancer, avec sa bouche, à plus de trois pieds de hauteur, des gouttes d'eau qu'il sait adroitement diriger contre les insectes qui se tiennent sur les plantes aquatiques ou même sur celles qui bordent le rivage. Il paraît même que ces projectiles, d'une espèce particulière, manquent rarement d'atteindre le but vers lequel ils sont dirigés, c'est-à-dire de malheureux petits animaux, qu'une chute par conséquent inévitable livre incontinent à leur adroit ennemi.

L'ensemble du corps du Sagittaire représente un ovale régulier ; très-fortement comprimé en arrière, il augmente sensiblement d'épaisseur à partir des premiers rayons dorsaux, jusqu'aux yeux, où alors la tête se termine brusquement en un museau court et pointu. Cette tête, en dessus, offre une surface parfaitement plane, et, à l'exception du maxillaire, toutes ses parties externes sont protégées par des écailles semblables à celles du corps.

On trouve ce poisson non-seulement dans le Gange, mais, à ce qu'il paraît, aussi dans les rivières de la plupart des îles qui composent l'Archipel des Indes, où il est connu sous le nom d'Ikan-Sumpit.

Son industrie le fait rechercher des habitants de ces contrées, et particulièrement des Chinois de Java, qui l'élèvent dans leurs maisons comme objet de curiosité et d'amusement ; car, afin de lui voir exercer ses manœuvres, ils ont le soin de placer des mouches et des fourmis, qu'ils lui destinent, sur des fils ou des bâtons suspendus au-dessus du vase dans lequel ils le conservent.

ARGENTINE, genre de poissons de la famille des Salmones. La seule espèce qui compose ce genre est l'ARGENTINE SPHYRÈNE (*Arg. sphyraena*, Linn.), petit abdominal de la Méditerranée, de huit à dix pouces de longueur. Elle est bien petite, mais sa parure est riche et élégante ; elle a reçu de la nature les ornements que la mythologie grecque a donnés à plusieurs divinités de la mer ; et la poésie verrait dans les effets de ses couleurs agréables et vives, une robe d'argent étendue sur presque toute sa surface, une sorte de voile de pourpre placé sur sa tête, et un manteau d'un vert argentin, comme jeté dans sa partie supérieure. Cependant cet éclat fait son malheur : un petit

poisson perdu, pour ainsi dire, dans l'immensité des mers, est pour l'homme une leçon de sagesse ; tant les lois de la nature sont immuables et générales. Revêtue d'écaillés moins belles, l'Argentine sphyrène n'aurait point à redouter le filet ou l'appât du pêcheur ; mais elle est couverte d'une substance dont les nuances et les reflets sont ceux des perles orientales. Par une suite d'une conformation particulière, les éléments de ses écailles ne se réunissent pas seulement sur sa peau en lames blanches et chatoyantes : ils se rassemblent dans son intérieur en poudre brillante et fine. Sa vessie natatoire, qui est assez grande à proportion de la longueur totale de l'animal, est particulièrement couverte d'une poussière d'argent, ou plutôt de petites feuilles argentées et éclatantes. Les arts inventés par le luxe ont eu recours à ces molécules argentines ; ils les ont introduites dans de petits globes d'un verre très-pur et très-diaphane, les ont collées contre la surface intérieure de ces boules blanches et transparentes, ont produit des perles artificielles de toutes les grosseurs qu'ils ont pu désirer ; et la sphyrène a été tourmentée, poursuivie et prise, malgré sa petitesse et le nombre de ses asiles, comme les poissons les plus grands et les plus propres à satisfaire des besoins plus réels que ceux de la vanité.

On trouve cette Argentine dans la Méditerranée, notamment auprès de la campagne de Rome et des rivages de l'Etrurie. La tête est si diaphane qu'on distingue aisément au travers de son crâne les lobes de son cerveau.

ARTÈRES. Voy. CIRCULATION

ASFUR. Voy. POMACENTRE.

ASPIC. Voy. VIPÈRE.

ASPIDOPHORE, c'est-à-dire *porte-bouclier*, genre de poissons que Cuvier place parmi les Acanthoptérygiens à joues cuirassées. Leur nom est tiré de leur conformation extérieure. Leur corps en effet est protégé, dans toute sa longueur, par une cuirasse composée de plaques anguleuses tout à fait analogues à celles dont se trouve enveloppé un autre poisson de la famille des joues cuirassées, le Péristédion malarmat. Les Aspidophores se distinguent, en outre, des Cottes, parce qu'ils n'ont de dents ni à l'extrémité du vomer ni aux os palatins.

Nos côtes de l'Océan n'en ont jusqu'à présent encore offert qu'une seule espèce aux recherches des ichthyologistes. C'est l'Aspidophore d'Europe (*Aspidophorus europæus*, Cuv. ; *Cottus cataphractus*, Linn. et Bl.), lequel ne paraît pas habiter la Méditerranée, mais se trouve, suivant Klein et Géorgia, dans la Baltique.

Cet Aspidophore n'atteint que quelques pouces de longueur, et est un de ceux dont la bouche s'ouvre sous le museau, et qui ont la membrane des branchies garnie de petits filaments charnus ; son corps est octogone, assez mince en arrière, mais large et un peu déprimé antérieurement.

Ce poisson, qu'on ne mange point, se

tient dans les lieux sablonneux : Pogge est son nom anglais ; on l'appelle Lisitza (Renard), en russe, et Brodamus dans le nord.

Parmi les espèces étrangères, il s'en trouve une qui a aussi, comme celle-ci, la bouche située sous le museau et des villosités aux parties de la bouche et sous le museau ; c'est l'*Aspidophore* Esturgeon (*Aspidophorus acipenserinus*, Tiles., *Phalangistes acipenserinus*, Pall.).

Il est fort commun sur les côtes du Kamchatka et autour de l'île d'Unoloska. Il est nommé par les Russes de ces contrées, ainsi que les autres *Aspidophores*, Lisitza ; les habitants des îles Aleutiennes l'appellent Koschadanguisch.

Il y a des *Aspidophores* qui ont la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure ; leur museau ne fait point saillie en avant de leur bouche, et ils ne portent point d'épines. Cette petite subdivision se compose de trois espèces.

L'*ASPIDOPHORE* DODÉCAÈDRE (*Agonus decacædrus*, Tiles., Acad. de Petersb.). Les mers Orientales le nourrissent en abondance. Les Kamchadales le nomment *Vulna*.

L'*ASPIDOPHORE* A MUSEAU ÉTROIT (*Agonus rostratus*, Tiles., Acad. de Pétersb.). Beaucoup d'individus de cette espèce ont été trouvés par M. Tilesius près de l'île Sagalien, et dans le golfe d'Aniva.

L'*ASPIDOPHORE* LISSE (*Agonus levigatus*, Tiles., Mém. de l'Acad. de Pétersb.), ont leurs dorsales assez rapprochées l'une de l'autre ; ceux que nous allons maintenant signaler les ont au contraire très-séparées ; de plus, leurs mâchoires sont égales et leurs rayons de la première dorsale robustes. Cette subdivision renferme l'*ASPIDOPHORE* HAUTS SOURCILS (*Aspidophorus superciliosus*, Cuv. Val.) ; il est originaire du nord de l'Océan Pacifique ; l'*ASPIDOPHORE* A QUATRE CORNES (*Aspidophorus quadricornis*, Cuv., Val.). Il est remarquable par les quatre tubercules saillants qui lui ont valu son nom spécifique.

La troisième et dernière espèce de ces *Aspidophores* à dorsales éloignées, est l'*ASPIDOPHORE* A DIX PANS (*Aspidophorus decagonus*, Cuv., Val.). Ces auteurs n'en parlent que d'après Block, qui la dit venir des Indes Orientales.

ASPIS. — On a donné ce nom à un des reptiles les plus célèbres dans les anciens fastes de la science ; les fables merveilleuses et les faits grandis et multipliés par la peur se sont accumulés sur son compte ; mais ce qui a surtout contribué à sa réputation, c'est la triste prérogative qu'on lui attribue d'avoir servi à soustraire l'infortunée Cléopâtre à l'ignominie que lui réservait son superbe vainqueur. L'histoire rapporte, comme chacun le sait, que la reine d'Égypte, ce *fatal prodige*, réduite par les armes et désespérant de soumettre Octave aux charmes qui avaient su séduire J. César et M. Antoine, résolut de se faire mourir pour ne point parer le triomphe du général qui comptait, en rentrant dans Rome, la traîner à la suite de son char comme une dépouille opime ; elle

se fit, dit-on, apporter en secret, et caché sous des fleurs, d'autres disent sous des figues et des raisins, un *Aspis* dont la morsure ne laissait pas de trace et faisait passer sans angoisses du sommeil à la mort ; elle essaya d'abord la violence du venin sur ses deux suivantes, Hæra et Carnicone, qui tombèrent à l'instant comme frappées de la foudre ; puis, agaçant le serpent avec un fuseau d'or, elle se fit mordre au-dessus de la mamelle gauche, et mourut aussitôt. Il est difficile de savoir précisément quel fut cet *Aspis* si vanté des anciens. Beaucoup d'auteurs en parlent, mais aucun d'eux ne donne de détails exacts sur les caractères de ce reptile ; il paraît que dans l'origine, l'on confondait sous ce nom un grand nombre de serpents venimeux, puisque, au rapport d'Élien, les Égyptiens distinguaient seize espèces d'*Aspis* ; avec une étude plus attentive, le nom devint un peu plus spécifique, et A. Lucain nous apprend sur l'*Aspis* une particularité qui permet presque de reconnaître que ce nom s'appliquait spécialement à la *Vipère Haje*. Il dit en effet :

Aspida somniferum tumida cervice levavit.

(*Phars.*, lib. ix.)

Or cette faculté de gonfler son cou est à peu près caractéristique de la *Vipère Haje*, puisque les *Vipères Naja*, qui partagent avec l'*Haje* cette propriété, ne se retrouvent pas dans les paquets de serpents momifiés des monuments égyptiens ; l'étymologie que le scolaste d'Aristophane donne du mot *Aspis* (de *ἄσπις*, distendre) semble confirmer cette présomption : aussi les auteurs modernes s'accordent-ils à voir l'*Aspis* des anciens dans la *Vipère Haje*. Néanmoins Nicander ajoute à la description de l'*Aspis* au cou dilatable un autre caractère qui est propre à la *Vipère Ceraste* :

*Præterea geminæ colli instar fronte carundæ
Hærent ;*

Ce qui jette quelques doutes sur la détermination de l'*Aspis*, et donne à penser que ce mot s'appliquait encore de son temps indifféremment à la *Vipère Haje*, à la *Vipère Ceraste* dont A. Lucain fait avec raison deux espèces bien distinctes ; ce que Strabon dit à l'égard de la grandeur différente des deux espèces d'*Aspis* d'Égypte dont il parle, s'applique effectivement aussi assez bien à ces deux sortes d'Ophidiens. Enfin Laurenti voit, on ne sait sur quelle raison particulière, l'*Aspis* des anciens dans la *Vipère d'Égypte*, à laquelle il donne même le nom d'*Aspis de Cléopâtre*. Tout ce que l'on peut dire à l'appui de cette dernière opinion, c'est que ce serpent se retrouve, aussi bien que les deux précédents, enveloppé dans les paquets de serpents momifiés et figurés sur les monuments et les papyrus de l'antique Égypte. Toutefois ou se console un peu de l'obscurité dans laquelle les auteurs grecs et latins nous ont laissés sur l'*Aspis*, en songeant que son principal titre de gloire est bien douteux, et que le genre de mort de la reine Cléopâtre n'est pas lui-même authentique-

ment prouvé. Il paraît au contraire devoir être relégué parmi ces contes que la politique met en usage dans certaines occasions pour endormir l'inquiétude des oisifs et des curieux. Il ne sera peut-être pas hors de propos de relever, au sujet de l'Aspis des anciens, une erreur de la statuaire assez répandue; l'on croit généralement que la statue de marbre de Paros qui ornaît le belvédère du Vatican, et dont on voit une copie en bronze dans la niche de l'escalier qui, dans les jardins des Tuileries, conduit des parterres à la terrasse du bord de l'eau, représente Cléopâtre mourant de la piqure d'un Aspis, et que c'est précisément l'effigie qu'Octave fit exécuter à Alexandrie, et qui, au défaut de Cléopâtre elle-même, orna son triomphe. Mais il est facile d'apercevoir que le serpent enroulé au bras gauche de cette statue est disposé trop régulièrement pour être autre chose qu'un ornement. En effet, les anciens avaient vu, dans les replis étroits des serpents qui enlacent leur proie, un emblème de l'attachement, et ils rappelaient cette idée dans la confection des bracelets qui chez eux, comme chez nous, étaient un signe d'esclavage et de fidélité amoureuse. Ces bracelets en forme de serpents, et que l'on nommait à cause de cela *Ophis*, se portaient impairs, attachés au bras gauche, comme on le voit sur plusieurs statues, et là, mode, il y a peu d'années, a reproduit chez nous ces sortes de bracelets impairs, à gauche, avec leur forme de serpent: seulement nos dames portaient ces sortes de bracelets au poignet comme le *pericarpium* des anciens, au lieu de les mettre au mi-bras. La statue dite de Cléopâtre, ornée d'un *Ophis*, est d'ailleurs couchée sur des rochers, ce qui ne peut s'appliquer à la reine d'Égypte. Aussi les archéologues depuis longtemps regardent-ils cette statue comme une Ariane abandonnée sur les rochers de Naxos, ou au moins une dame romaine représentée en Ariane. Au reste, le mot Aspis se transmettait d'âge en âge avec le vague de son attribution; chacun l'appliqua, au gré de son caprice, à des reptiles de divers genres et sans autre analogie entre eux que celle d'inspirer l'épouvante et l'effroi; c'est ainsi que le traducteur de la Bible remplace par le mot Aspis une idée équivalente, plutôt que le mot latin correspondant à celui qui se trouve dans le texte original du Psalmiste et du Deutéronome. L'on se servit surtout du mot Aspis pour désigner des serpents venimeux indigènes, que l'on redoutait le plus. Aussi chaque pays eut-il son Aspis; ce sont ces erreurs populaires que Linné, de Lacépède et quelques auteurs de leur époque ont consacrées, en donnant, sur cette seule autorité des *coutumes locales*, le nom d'Aspis soit à la *Vipère commune d'Europe* ou à quelqu'une des variétés de coloration qu'elle offre accidentellement, soit à des Vipères plus ou moins voisines de cette espèce. Un mot dont l'application est si douteuse, dont on s'est servi d'une manière si abusive et si

défectueuse, ne peut subsister sans danger de confusion, et doit rester seulement pour mémoire dans le vocabulaire de la science. Aussi le mot Aspis est-il aujourd'hui inusité en érpiologie.

ASPRO. Voy. APRON.

ASTRODERME, genre de poissons de la famille des Scombréroïdes. L'ASTRODERME TACHETÉ (*Asi. guttatus*, Bon.), seule espèce connue, a, comme les Coryphènes, la tête élevée et tranchante, et une seule nageoire du dos, laquelle règne sur toute l'étendue de celui-ci. Sa bouche est petite, il n'a que quatre rayons à la membrane branchiale; ses ventrales sont très-peu développées, et situées positivement sous le col. Mais ce qui le distingue particulièrement, c'est la forme singulière de ses écailles, qui sont découpées en étoiles, d'où le nom générique d'Astroderme qu'on lui a imposé. Il est argenté, semé de taches noires sur le corps; avec ses nageoires d'un rouge magnifique.

ATHÉRINE, genre de poissons Acanthoptérygiens qui Cuvier place entre les Mujilloïdes et les Gobioides. A leur petite taille, à leur corps comprimé, à leurs larges écailles et à leur couleur argentée, on serait, à la première vue, tenté de prendre ces poissons pour de petites Clupées. Aplatie latéralement, leur tête est déprimée en dessus et obtuse en avant; leur mâchoire supérieure est seule protractile; l'inférieure, qui est percée de quelques petits pores, est très-longue et peut s'abaisser beaucoup; l'une et l'autre sont garnies de dents très-fines. Les yeux sont grands, les joues écailleuses, les opercules minces et sans épines: la membrane branchiale a six rayons.

On pêche en grand nombre dans la Méditerranée plusieurs espèces d'Athérines, qui sont les Aphies des anciens; l'une d'elles, dont la tête se termine en pointe, qui a neuf rayons épineux à la première nageoire du dos, onze mous à la deuxième, et douze à l'anale, est appelée *Saule* dans le Languedoc et Cabassou par les Provençaux; c'est l'*Atherina Hepsetus* de Cuvier. Il y a encore le JAEL (*Atherina Boyer* de Risso), et le MOCHON (*Atherina Mochon* de Cuvier).

Sur les côtes de l'Océan on en trouve une autre qu'on nomme vulgairement le Prêtre. Abusseau ou Roseré (*Atherina presbyter*, Cuv.). Ce nom de Prêtre vient de la bande d'argent qui est imprimée sur chacun de ses flancs, et qu'on a comparée à une étoile. Cette bande argentée, d'ailleurs, est commune à toutes les espèces d'Athérines aujourd'hui connues; la chair de ces poissons, qui, comme les Clupées, se tiennent quelquefois en troupes serrées, est d'un excellent goût.

ATLAS. Voy. SQUELETTE.

AXOLOTL. — Les Mexicains donnent ce nom à un reptile batracien, qui, par sa forme extérieure, ressemble tant à une larve de Triton ou de Salamandre au moment où elle va passer à son état parfait, qu'on l'a longtemps regardé comme un individu au premier âge de quelque espèce de ces genres, de la grande Salamandre des monts Alle-

ghans par exemple; mais des observations suivies et des recherches anatomiques ultérieures ont fait voir que la disposition organique de l'Axolotl, momentanée seulement chez les Tritons, reste constante chez lui, et que cet animal ne perd à aucun temps de sa vie ses branchies en panaches libres, flottants sur les côtés du cou, ni sa queue ensiforme, comprimée en aviron et surmontée, en dessous comme en dessus, d'une membrane natatoire continue, qui se prolonge en forme de petite crête le long du rachis, jusque vers l'origine des membres antérieurs. L'Axolotl parvient à vingt ou vingt-cinq centimètres de longueur, la queue en prend à peu près la moitié. Il se trouve en société dans les lacs des plus hautes

montagnes du Mexique, à plusieurs milliers de pieds au-dessus du niveau de la mer; il ne paraît pas quitter l'eau, et ses habitudes sont à peu près celles des Tritons; comme eux il paraît pouvoir supporter impunément un abaissement assez fort de température; les habitants l'emploient parfois comme aliment. On ne connaît encore qu'une seule espèce d'Axolotl; c'est celle que Hernandez a fait connaître sous les noms de *Gyrinus edulis*, *Lusus aquarum*, *Piscis ludierus*, et qui depuis ont été décrites, sous ceux de *Gyrinus mexicanus*, *Proteus mexicanus*, *Syren pisciformis*, etc.

AZOTE dans le sang et dans le chyle, d'où vient-il? Voy. DIGESTION.

B

BAGUES. Voy. SPARE.

BAILLEMENT. Voy. RESPIRATION.

BALEINE (1) (HISTOIRE DE LA BALEINE FRanche, *Balena mysticetus*, Linn., Bonn., Cuv.) — En traitant de la Baleine nous ne voulons parler qu'à la raison; et cependant l'imagination sera émue par l'immensité des objets que nous exposerons. — Nous aurons sous les yeux le plus grand des animaux. La masse et la vitesse concourent à sa force: l'océan lui a été donné pour empire, et en le créant, la nature paraît avoir épuisé sa puissance merveilleuse. — Nous devons, en effet, rejeter parmi les fables l'existence de ce monstre hyperboréen, de ce redoutable habitant des mers, que des pêcheurs effrayés ont nommé *kraken*, et qui, long de plusieurs milliers de mètres, étendu comme un banc de sable, semblable à un amas de roches, colorant l'eau salée, attirant sa proie par le liquide abondant que répandaient ses pores, s'agitant en polype gigantesque, et relevant des bras nombreux comme autant de mâts démesurés, agissait de même qu'un volcan sous-marin, et entr'ouvrait, disait-on, son large dos, pour engloutir, ainsi que dans un abîme, des légions de poissons et de mollusques.

Mais à la place de cette chimère, la Baleine franche montre sur la surface des mers son énorme volume. Lorsque le temps ne manque pas à son développement, ses dimensions étonnent. On ne peut guère douter qu'on ne l'ait vue, à certaines époques et dans certaines mers, longue de près de cent mètres; et dès lors, pour avoir une idée distincte de sa grandeur, nous ne devons plus la comparer avec les plus colossaux des animaux terrestres. L'Hippopotame, le Rhinocéros, l'Eléphant ne peuvent pas nous servir

de terme de comparaison. Nous ne trouvons pas non plus cette mesure dans ces arbres antiques dont nous admirons les cimes élevées: cette échelle est encore trop courte. Il faut que nous ayons recours à ces flèches élancées dans les airs, au-dessus de quelques temples gothiques; ou plutôt il faut que nous comparions la longueur de la baleine entièrement développée, à la hauteur de ces monts qui forment les rives de tant de fleuves, lorsqu'ils ne coulent plus qu'à une petite distance de l'océan, et particulièrement à celle des montagnes qui bordent les rivages de la Seine. En vain, par exemple, placerions-nous par la pensée une grande Baleine auprès d'une des tours du principal temple de Paris; en vain la dresserions-nous contre ce monument, un tiers de l'animal s'élèverait au-dessus du sommet de la tour.

Longtemps ce géant des géants a exercé sur son vaste empire une domination non combattue.

Sans rival redoutable, sans besoins difficiles à satisfaire, sans appétits cruels, il régnait paisiblement sur la surface des mers dont les vents ne bouleversaient pas les flots, ou trouvait aisément, dans des baies entourées de rivages escarpés, un abri sûr contre les fureurs des tempêtes.

Mais le pouvoir de l'homme a tout changé pour la Baleine. L'art de la navigation a détruit la sécurité, diminué le domaine, altéré la destinée du plus grand des animaux. L'homme a su lui opposer un volume égal au sien, une force égale à la sienne. Il a construit, pour ainsi dire, une montagne flottante; il l'a animée, en quelque sorte, par son génie; il lui a donné la résistance des bois les plus compactes; il lui a imprimé la vitesse des vents, qu'il a su maîtriser par ses voiles; et, la conduisant contre le colosse de l'océan, il l'a contraint à fuir jusque vers les extrémités du monde.

C'est malgré lui néanmoins que l'homme a ainsi relégué la Baleine. Il ne l'a pas attaquée pour l'éloigner de sa demeure, comme il en a écarté le Tigre, le Condor, le Croco-

(1) Du phénicien *Baolnun*, suivant Bochart, et plus vraisemblablement du grec *παλαινά*, appliqué par Aristote aux animaux que nous nommons aujourd'hui *Cachalots*. — *Mysticetus* paraît venir du grec *μύσταξ*, moustache, et *κίτος*, cétacé (cétacé à moustache).

dile, et le serpent Devin : il l'a combattue pour la conquérir. Mais pour la vaincre, il ne s'est pas contenté d'entreprises isolées et de combats partiels : il a médité de grands préparatifs, réuni de grands moyens, concerté de grands mouvements, combiné de grandes manœuvres; il a fait à la Baleine une véritable guerre navale; et la poursuivant avec ses flottes jusqu'au milieu des glaces polaires, il a ensanglanté cet empire du froid, comme il avait ensanglanté le reste de la terre; et les cris du carnage ont retenti dans ces montagnes flottantes, dans ces solitudes profondes, dans ces asiles redoutables des brumes, du silence et de la nuit.

Cependant, avant de décrire ces terribles expéditions, connaissons mieux cette énorme Baleine.

Les individus de cette espèce, que l'on rencontre à une assez grande distance du pôle arctique, ont depuis vingt jusqu'à quarante mètres de longueur. Leur circonférence, dans l'endroit le plus gros de leur tête, de leur corps ou de leur queue, n'est pas toujours dans la même proportion avec leur longueur totale. La plus grande circonférence surpassait en effet la moitié de la longueur dans un individu de seize mètres de long; elle n'égalait pas cette même longueur totale dans d'autres individus longs de plus de trente mètres.

Le poids total de ces derniers individus surpassait cent cinquante mille kilogrammes.

On a écrit que les femelles étaient plus grosses que les mâles. Cette différence, que Buffon a fait observer dans les oiseaux de proie, et que nous avons indiquée pour le plus grand nombre des poissons, lesquels viennent d'un œuf, comme les oiseaux, serait remarquable dans des animaux qui ont des mamelles, et qui mettent au jour des petits tout formés.

Quoi qu'il en soit de cette supériorité de la Baleine femelle sur la Baleine mâle, l'une et l'autre, vues de loin, paraissent une masse informe. On dirait que tout ce qui s'éloigne des autres êtres par un attribut très-frappant, tel que celui de la grandeur, s'en écarte aussi par le plus grand nombre de ses autres propriétés; et l'on croirait que lorsque la nature façonne plus de matière, produit un plus grand volume, anime des organes plus étendus, elle est forcée, pour ainsi dire, d'employer des précautions particulières, de réunir des proportions peu communes, de fortifier les ressorts en les rapprochant, de consolider l'ensemble par la juxtaposition d'un très-grand nombre de parties, et d'exclure ainsi ces rapports entre les dimensions, que nous considérons comme les éléments de la beauté des formes, parce que nous les trouvons dans les objets les plus analogues à nos sens, à nos qualités, à nos modifications, et avec lesquels nous communiquons le plus fréquemment.

En s'approchant néanmoins de cette masse informe, on la voit en quelque sorte se changer en un tout mieux ordonné. On peut comparer ce gigantesque ensemble à une es-

pèce de cylindre immense et irrégulier, dont le diamètre est égal, ou à peu près, au tiers de la longueur.

La tête forme la partie antérieure de ce cylindre démesuré; son volume égale le quart et quelquefois le tiers total du volume de la Baleine. Elle est convexe par-dessus, de manière à représenter une portion d'une large sphère. Vers le milieu de cette grande voûte et un peu sur le derrière s'élève une bosse, sur laquelle sont placés les orifices des deux événements.

On donne ce nom d'événements à deux canaux qui partent du fond de la bouche, parcourent obliquement, et en se courbant, l'intérieur de la tête, et aboutissent vers le milieu de sa partie supérieure. Le diamètre de leur orifice extérieur est ordinairement le centième, ou environ, de la longueur totale de l'individu.

Ils servent à rejeter l'eau qui pénètre dans l'intérieur de la gueule de la Baleine franche, ou à introduire jusqu'à son larynx, et par conséquent jusqu'à ses poumons, l'air nécessaire à la respiration de ce cétacé, lorsque ce grand mammifère nage à la surface de la mer, mais que sa tête est assez enfoncée dans l'eau pour qu'il ne puisse aspirer l'air par la bouche, sans aspirer en même temps une trop grande quantité de fluide aqueux.

La Baleine fait sortir par ces événements un assez grand volume d'eau pour qu'un canot puisse en être bientôt rempli. Elle lance ce fluide avec tant de rapidité, particulièrement quand elle est animée par des affections vives, tourmentée par des blessures et irritée par la douleur, que le bruit de l'eau qui s'élève et retombe en colonnes ou se disperse en gouttes effraye presque tous ceux qui l'entendent pour la première fois, et peut retentir fort loin, si la mer est très-calme. On a comparé ce bruit, ainsi que celui que produit l'aspiration de la Baleine au bruissement sourd et terrible d'un orage éloigné. On a écrit qu'on le distinguait d'aussi loin que le coup d'un gros canon. On a prétendu d'ailleurs que cette aspiration de l'air atmosphérique et ce double jet d'eau communiquaient à la surface de la mer un mouvement que l'on apercevait à une distance de plus de deux mille mètres : et comment ces effets seraient-ils surprenants, s'il est vrai, comme on l'a assuré, que la Baleine franche fait monter l'eau qui jaillit de ses événements jusqu'à plus de treize mètres de hauteur?

Il paraît que cette Baleine a reçu un organe particulier pour lancer ainsi l'eau au-dessus de sa tête. On sait du moins que d'autres cétacés présentent cet organe, dont on peut voir la description dans les *Leçons d'anatomie comparée* de Cuvier (tome II, page 672); et il existe vraisemblablement dans tous les cétacés, avec quelques modifications relatives, à leur genre et à leur espèce.

Cet organe consiste dans deux poches grandes et membraneuses, formées d'une peau noirâtre et muqueuse, ridées lorsqu'elles sont vides, ovoïdes lorsqu'elles sont

gonflées. Ces deux poches sont couchées sous la peau, au-devant des évents, avec la partie supérieure desquelles elles communiquent. Des fibres charnues très-fortes partent de la circonférence du crâne, se réunissent au-dessus de ces poches ou bourses, et les compriment violemment à la volonté de l'animal.

Lors donc que le cétacé veut faire jaillir une certaine quantité d'eau contenue dans sa bouche, il donne à sa langue et à ses mâchoires le mouvement nécessaire pour avaler cette eau : mais comme il ferme en même temps son pharynx, il force ce fluide à remonter dans les évents; il lui imprime un mouvement assez rapide pour que cette eau très-pressée soulève une valvule charnue placée dans l'évent vers son extrémité supérieure, et au-dessous des poches : l'eau pénètre dans les poches; la valvule se referme; l'animal comprime ses bourses; l'eau en sort avec violence; la valvule, qui ne peut s'ouvrir que de bas en haut, résiste à son effort, et ce liquide, au lieu de rentrer dans la bouche, sort par l'orifice supérieur de l'évent, et s'élève dans l'air à une hauteur proportionnée à la force de la compression des bourses.

L'ouverture de la bouche de la Baleine franche est très-grande; elle se prolonge jusqu'au-dessous des orifices supérieurs des évents; elle s'étend même vers la base de la nageoire pectorale; et l'on pourrait dire par conséquent qu'elle va presque jusqu'à l'épaulé. Si l'on regarde l'animal par côté, on voit le bord supérieur et le bord inférieur de cette ouverture présenter, depuis le bout du museau jusqu'auprès de l'œil, une courbe très-semblable à la lettre S placée horizontalement.

Les deux mâchoires sont à peu près aussi avancées l'une que l'autre. Celle de dessous est très-large, surtout vers le milieu de sa longueur.

L'intérieur de la gueule est si vaste dans la Baleine franche, que dans un individu de cette espèce, qui n'était encore parvenu qu'à vingt-quatre mètres de longueur, et qui fut pris en 1726, au cap de Hurdel, dans la baie de la Somme, la capacité de la bouche était assez grande pour que deux hommes aient pu y entrer sans se baisser (1).

La langue est molle, spongieuse, arrondie par-devant, blanche, tachetée de noir sur les côtés, adhérente à la mâchoire inférieure, mais susceptible de quelques mouvements. Sa longueur surpasse souvent neuf mètres; sa largeur est de trois ou quatre. Elle peut donner plus de six tonneaux d'huile; et Duhamel assure que lorsqu'elle est salée, elle peut être recherchée comme un mets délicat.

La Baleine franche n'a pas de dents; mais tout le dessous de la mâchoire supérieure, ou, pour mieux dire, toute la voûte du palais est garnie de lames que l'on désigne sous le

nom de *fanons*. Donnons une idée nette de leur texture, de leur forme, de leur grandeur, de leur couleur, de leur position, de leur nombre, de leur mobilité, de leur développement, de l'usage auquel la nature les a destinés, et de ceux auxquels l'art a su les faire servir.

La surface d'un fanon est unie, polie, et semblable à celle de la corne. Il est composé de poils, ou plutôt de crins, placés à côté les uns des autres dans le sens de sa longueur, très-rapprochés, réunis et comme collés par une substance gélatineuse, qui, lorsqu'elle est sèche, lui donne presque toutes les qualités de la corne, dont il a l'apparence.

Chacun de ces fanons est d'ailleurs très-aplati, allongé, et très-semblable, par sa forme générale, à la lame d'une faux. Il se courbe un peu dans sa longueur comme cette lame, diminue graduellement de hauteur et d'épaisseur, se termine en pointe, et montre sur son bord inférieur ou concave un tranchant analogue à celui de la faux. Ce bord concave ou inférieur est garni, presque depuis son origine jusqu'à la pointe du fanon, de crins qu'aucune substance gélatineuse ne réunit, et qui représentent, le long de ce bord tranchant et aminci, une sorte de frange d'autant plus longue et d'autant plus touffue, qu'elle est plus près de la pointe ou de l'extrémité du fanon.

La couleur de cette lame cornée est ordinairement noire, et marbrée de nuances moins foncées; mais le fanon est souvent caché sous une espèce d'épiderme dont la teinte est grisâtre.

Maintenant disons comment les fanons sont placés.

Le palais présente un os qui s'étend depuis le bout du museau jusqu'à l'entrée du gosier. Cet os est recouvert d'une substance blanche et ferme, à laquelle on a donné le nom de *gencive de la Baleine*. C'est le long et de chaque côté de cet os que les fanons sont distribués et situés transversalement.

En se supposant dans l'intérieur d'une Baleine franche, on voit donc au-dessus de sa tête deux rangées de lames parallèles et transversales. Ces lames, presque verticales, ne sont que très-faiblement inclinées en arrière. Le bout de chaque fanon, opposé à sa pointe, entre dans la *gencive*, la traverse, et pénètre jusqu'à l'os longitudinal. Le bord convexe de la lame s'applique contre le palais, s'insère même dans sa substance. Les franges de crin attachées au bord concave de chaque fanon font paraître le palais comme hérissé de poils très-gros et très-durs; et sortant vers la pointe de chaque lame au delà des lèvres, elles forment le long de ces lèvres une autre frange extérieure, ou une sorte de *barbe*, qui a fait donner le nom de *barbes* aux fanons des Baleines.

Le palais étant un peu ovale, il est évident que les lames transversales sont d'autant plus longues, qu'elles sont situées plus près du plus grand diamètre transversal de cet ovale, lequel se trouve vers le milieu de la

(1) Mémoires envoyés à Duhamel du Monceau.

longueur du palais. Les fanons les plus courts sont vers l'entrée du gosier, ou vers le bout du museau.

Il n'est pas rare de mesurer des fanons de cinq mètres de longueur. Ils ont alors, au bout qui pénètre dans la gencive, quatre ou cinq décimètres de hauteur, et deux ou trois centimètres d'épaisseur; et l'on compte fréquemment trois ou quatre cents de ces lames cornées, grandes ou petites de chaque côté de l'os longitudinal.

Mais, indépendamment de ces lames, en forme de faux, on trouve des fanons très-petits, couchés l'un au-dessus de l'autre, comme les tuiles qui recouvrent les toits, et placés dans une gouttière longitudinale, que l'on voit au-dessous de l'extrémité de l'os longitudinal du palais. Ces fanons particuliers empêchent que cette extrémité, quelque mince, et, par conséquent, quelque tranchante qu'elle puisse être, ne blesse la lèvre inférieure.

Cependant, comment se développent ces fanons?

Le savant anatomiste de Londres, M. Hunter, a fait voir que ces productions se développaient d'une manière très-analogue à celle dont croissent les cheveux de l'homme et la corne des animaux ruminants. C'est une nouvelle preuve de l'identité de nature que nous avons tâché de faire reconnaître entre les cheveux, les poils, les crins, la corne, les plumes, les écailles, les tubercules, les piquants et les aiguillons (1). Mais, quoi qu'il en soit, le fanon tire sa nourriture, et en quelque sorte le ressort de son extension graduelle, de la substance blanche à laquelle on a donné le nom de *gencive*. Il est accompagné, pour ainsi dire, dans son développement, par des lames qu'on a nommées *intermédiaires*, parce qu'elles le séparent du fanon le plus voisin, et qui, posées sur la même base, produites dans la même substance, formées dans le même temps, ne faisant qu'un seul corps avec le fanon, le renforçant, le maintenant à sa place, croissant dans la même proportion, et s'étendant jusqu'à la lèvre supérieure, s'y altèrent, s'y ramollissent, s'y délayent et s'y dissolvent comme un épiderme plongé dans l'eau. L'auteur de l'Histoire hollandaise des pêches dans la mer du Nord (2) rapporte qu'on trouve souvent, au milieu de beaux fanons, des fanons plus petits, que l'on regarde comme ayant poussé à la place de lames plus grandes, déracinées et arrachées par quelque accident.

On assure que lorsque la Baleine franche ferme entièrement la gueule, ou dans quelque autre circonstance, les fanons peuvent se rapprocher un peu l'un de l'autre, et se disposer de manière à être un peu plus inclinés que dans leur position ordinaire.

Après la mort de la Baleine, l'épiderme glutineux qui recouvre les fanons, se sèche, et les colle les uns aux autres. Si l'on veut les préparer pour le commerce et les arts, on commence donc par les séparer avec un coin; on les fend ensuite dans le sens de leur longueur avec des couperets bien aiguisés; on divise ainsi les différentes couches dont ils sont composés, et qui étaient retenues l'une contre l'autre par des filaments entrelacés et par une substance gélatineuse; on les met dans de l'eau froide, ou quelquefois dans de l'eau chaude; on les attendrit souvent dans l'huile que la Baleine a fournie; on les ratisse au bout de quelques heures; on les brosse; on les place, un à un, sur une planche bien polie; on les râcle de nouveau; on en coupe les extrémités; on les expose à l'air pendant quelques heures, et on les dispose de manière qu'ils puissent continuer de sécher sans s'altérer et se corrompre (1).

C'est après avoir eu recours à ces procédés qu'on se sert ou qu'on s'est servi de ces fanons pour plusieurs ouvrages, et particulièrement pour fortifier des corsets, soutenir des paniers, former des parapluies, monter des lunettes, garnir des éventails, composer des baguettes, et faire des cannes flexibles et légères. On a pensé aussi qu'on pourrait en dégager les crins de manière à s'en servir pour faire des cordes, de la ficelle, et même une sorte de grosse étoffe (2).

Mais quel est l'organe de la Baleine qui ne mérite pas une attention particulière? Examinons ses yeux, et reconnaissons les rapports de leur structure avec la nature de son séjour.

L'œil est placé immédiatement au-dessus de la commissure des lèvres, et par conséquent très-près de l'épaule de la Baleine. Presque également éloigné du monticule des évents et de l'extrémité du museau, très-rapproché du bord inférieur de l'animal, très-écarté de l'œil opposé, il ne paraît destiné qu'à voir les objets auxquels la Baleine présente son immense côté; et il ne faut pas négliger d'observer que voilà un rapport frappant entre la Baleine franche, qui parcourt avec tant de vitesse la surface de l'océan et plonge dans ses abîmes, et plusieurs des oiseaux privilégiés qui traversent avec tant de rapidité les vastes champs de l'air et s'élancent au plus haut de l'atmosphère. L'œil de la Baleine est cependant placé sur une espèce de petite convexité, qui, s'élevant au-dessus de la surface des lèvres, lui permet de se diriger de telle sorte, que lorsque l'animal considère un objet un peu éloigné, il peut le voir de ses deux yeux à la fois, rectifier les résultats de ses sensations, et mieux juger de la distance.

Mais ce qui étonne, dans le premier mo-

(1) Voyez l'art. Poisson de ce Dictionnaire.

(2) Histoire des pêches, des découvertes et des établissements des Hollandais dans les mers du Nord; ouvrage traduit du hollandais, par M. Bernard De-reste, etc.

(1) Histoire des pêches des Hollandais, etc., tome I, pag. 154.

(2) Histoire des pêches des Hollandais, etc., tome I, pag. 69.

ment de l'examen, c'est que l'œil de la Baleine soit si petit, qu'on a peine quelquefois à le découvrir. Son diamètre n'est souvent que la cent quatre-vingt-douzième partie de la longueur totale du cétacé. Il est garni de paupières comme l'œil des autres mammifères ; mais ces paupières sont si gonflées par la graisse huileuse qui en occupe l'intérieur, qu'elles n'ont presque aucune mobilité ; elles sont d'ailleurs dénuées de cils, et l'on ne voit aucun vestige de cette troisième paupière que l'on peut apercevoir dans l'homme, que l'on remarque dans les quadrupèdes, et qui est si développée dans les oiseaux.

La Baleine paraît donc privée de presque tous les moyens de garantir l'intérieur de son œil, des impressions douloureuses de la lumière très-vive que répandent autour d'elle, pendant les longs jours de l'été, la surface des mers qu'elle fréquente, où les montagnes de glace dont elle est entourée. Mais, avant la fin de cet article, nous remarquerons combien les effets de la conformation particulière de cet organe peuvent suppléer au nombre et à la mobilité des paupières.

L'œil de la Baleine, considéré dans son ensemble, est assez aplati par-devant pour que son axe longitudinal ne soit quelquefois, à son axe transversé, que dans le rapport de 6 à 11. Mais il n'en est pas de même du cristallin : conformé comme celui des Poissons, des Phoques, de plusieurs quadrupèdes oviparés qui marchent ou nagent souvent au-dessous de l'eau, et des Cormorans, ainsi que de quelques autres oiseaux plongeurs, le cristallin de la Baleine franche est assez convexe par devant et par derrière pour ressembler à une sphère, au lieu de représenter une lentille, de même que celui des quadrupèdes et celui des oiseaux. Il paraît du moins que le rapport de l'axe longitudinal, du cristallin à son diamètre transversé, est, dans la Baleine franche, comme celui de 13 à 15, lors même que ce diamètre et cet axe sont les plus différents l'un de l'autre (1).

La forme générale de l'œil est maintenue, en très-grande partie, dans la Baleine franche, comme dans les animaux dont l'œil n'est pas sphérique, par l'enveloppe à laquelle on a donné le nom de *scélrotique*, et qui environne tout l'organe de la vue, excepté dans l'endroit où la cornée est située. Ce nom de *scélrotique* venant de *sclerotes*, qui, en grec, signifie *durété*, convient bien mieux à l'enveloppe de l'œil de la Baleine franche dans laquelle elle est très-dure, qu'à celle de l'œil de l'homme et de l'œil des quadrupèdes, dans lesquels, ainsi que dans l'homme, elle est remarquable par sa mollesse. Mais la scélrotique de la Baleine franche n'a pas dans toute son étendue une égale durété : elle est beaucoup plus dure dans ses parties latérales que dans le

fond de l'œil, quoiqu'elle soit très-fréquemment, dans ce même fond, épaisse de plus de trente-six millimètres, pendant que l'épaisseur des parties latérales n'en excède guère vingt-quatre. Cette différence vient de ce que les mailles que l'on voit dans la substance fibreuse, et en apparence tendineuse de la scélrotique, sont plus grandes dans le fond que sur les côtés de l'œil, et qu'au lieu de contenir une matière fongueuse et flexible, comme sur ces mêmes côtés, elles sont remplies, vers le fond de l'œil, d'une huile proprement dite.

Au reste, cette portion moins dure de la scélrotique de la Baleine est traversée par un canal dans lequel passe l'extrémité du nerf optique : les parois de ce canal sont formées par la dure-mère ; et c'est de la face externe de cette dure-mère que se détachent, comme par un épanouissement, les fibres qui composent la scélrotique.

On distingue d'autant plus ces fibres, que leur couleur est blanche, et que la substance renfermée dans les mailles qu'elles entourent est d'une nuance brune.

Nous entrons avec plaisir dans les détails en apparence les plus minutieux, parce que tout intéresse dans un colosse tel que la Baleine franche, et que nous découvrirons facilement dans ses organes très-développés, ce que notre vue, même aidée par la loupe et par le microscope, ne peut pas toujours distinguer dans les organes analogues des autres animaux. La Baleine franche est, pour ainsi dire, un grand exemplaire de l'être organisé, vivant et sensible, dont aucun caractère ne peut échapper à l'examen.

C'est ainsi, par exemple, qu'on voit dans la Baleine, encore mieux que dans les Rhinocéros ou dans d'autres énormes quadrupèdes, la manière dont la scélrotique se réunit souvent à la cornée. Au lieu d'être simplement attachée à cette cornée par une cellulose, elle pénètre fréquemment dans sa substance ; et l'on aperçoit facilement les fibres blanches de la scélrotique de la Baleine, qui entrent dans l'épaisseur de sa cornée, en filaments très-déliés, mais assez longs.

C'est encore ainsi que, dans la choroïde ou seconde enveloppe de l'œil de la Baleine, on peut distinguer sans aucune loupe les ouvertures des vaisseaux, de même que la membrane intérieure que l'on connaît sous le nom de *Ruyschienne* ; et qu'on compte, pour ainsi dire, les fibres rayonnantes qui, semblables à des cercles, entourent le cristallin sphérique.

Continuons cependant.

Lorsque la prunelle de la Baleine franche est rétrécie par la dilatation de l'iris, elle devient une ouverture allongée transversalement.

L'ensemble de l'œil est d'ailleurs mû dans ce cétacé par quatre muscles droits, par un autre muscle droit, nommé *suspenseur*, et divisé en quatre ; et par deux muscles obliques, l'un supérieur et l'autre inférieur.

Remarquons encore que la Baleine, comme

la plupart des animaux qui vivent dans l'eau, n'a point de points lacrymaux, ni de glandes destinées à répandre sur le devant de l'œil une liqueur propre à le tenir dans l'état de propreté et de souplesse nécessaire; mais que l'on trouve sous la paupière supérieure des sortes de lacunes d'où s'écoule une humeur épaisse et mucilagineuse.

Passons maintenant à l'examen de l'organe de l'ouïe.

La Baleine a dans cet organe, comme tous les cétacés, un labyrinthe, trois canaux membraneux et demi-circulaires, un limaçon, un orifice *cochléaire*, un vestibule, un orifice *vestibulaire* (1), une cavité appelée *caisse du tympan*, une membrane du tympan des osselets articulés et placés dans cette caisse depuis cette membrane du tympan jusqu'à l'orifice vestibulaire, une trompe nommée *trompe d'Eustache* (2), et un canal qui, de la membrane du tympan, aboutit et s'ouvre à l'extérieur.

Le limaçon de la Baleine est même fort grand; toutes ses parties sont bien développées. L'orifice ou la fenêtre *cochléaire* qui fait communiquer ce limaçon avec la caisse du tympan, offre une grande étendue. Le marteau, un des osselets de la caisse du tympan, et qui communique immédiatement avec la membrane du même nom, présente aussi des dimensions très-remarquables par leur grandeur.

Mais la spirale du limaçon ne fait qu'un tour et demi, et ne s'élève pas à mesure qu'elle enveloppe son axe. Il est si difficile d'apercevoir les canaux demi-circulaires, qu'un très-grand anatomiste, Pierre Camper, en a nié l'existence, et qu'on croirait peut-être encore qu'ils manquent à l'oreille de la Baleine, malgré les indications de l'analogie, sans les recherches éclairées de Cuvier. Le marteau n'a point cet appendice que l'on connaît sous le nom de *manche*, le tympan a la forme d'un entonnoir allongé, dont la pointe est fixée au bas du col du marteau. Le *métat*, ou conduit extérieur, n'est osseux dans aucune de ses portions; c'est un canal cartilagineux et très-mince, qui part du tympan, serpente dans la couche graisseuse, parvient jusqu'à la surface de la peau, s'ouvre à l'extérieur par un trou très-petit, et n'est terminé par aucun vestige de conque, de pavillon membraneux ou cartilagineux, d'oreille externe plus ou moins large ou plus ou moins longue.

Ce défaut d'oreille extérieure qui lie la Baleine franche avec tous les autres céta-

cés, avec les Lamantins, les Dugons, les Morses et le plus grand nombre des Phoques, les éloigne de tous les autres mammifères, et pourrait presque être compté parmi les caractères distinctifs des animaux qui passent la plus grande partie de leur vie dans l'eau douce ou salée.

L'oreille des cétacés présente cependant des particularités plus dignes d'attention que celles que nous venons d'indiquer.

L'*étrier*, l'un des osselets de la caisse du tympan, n'a, au lieu des deux branches qu'il offre dans la plupart des mammifères, qu'un corps conique, comprimé, et percé d'un très-petit trou.

La partie de l'os temporal à laquelle on a donné le nom de *rocher*, et dans l'intérieur de laquelle sont creusées les cavités de l'oreille des mammifères, est, dans la Baleine, d'une substance plus dure que dans aucune autre espèce d'animal vertébré. Mais voici un fait plus extraordinaire et plus curieux.

Le rocher de la Baleine franche n'est point articulé avec les autres parties osseuses de la tête; il est suspendu par des ligaments, et placé à côté de la base du crâne, sous une sorte de voûte formée en grande partie par l'os occipital.

Ce rocher, ainsi isolé et suspendu, présente, vers le bord interne de sa face supérieure, une proéminence demi-circulaire, qui contient le limaçon. On voit sur cette même proéminence un orifice qui appartient au méat ou conduit auditif interne, et qui répond à un trou de la base du crâne.

Au-dessous du labyrinthe que renferme ce rocher, est la caisse du tympan.

Cette caisse est formée par une lame osseuse que l'on croirait roulée sur elle-même, et dont le côté interne est beaucoup plus épais que le côté extérieur.

L'ouverture extérieure de cette caisse, sur laquelle est tendue la membrane du tympan, n'est pas limitée par un cadre osseux et régulier comme dans plusieurs mammifères, mais rendue très-irrégulière par trois apophyses placées sur sa circonférence.

Cette même caisse du tympan adhère aux autres portions du rocher par son extrémité postérieure, et par une apophyse de la partie antérieure de son bord le plus mince.

De l'extrémité antérieure de la caisse part la trompe, analogue à la *trompe d'Eustache* de l'homme. Ce tube est membraneux, perce l'os maxillaire supérieur, et aboutit à la partie supérieure de l'évent par un orifice qu'une valvule rend impénétrable à l'eau lancée par ce même évent, même avec toute la vitesse que l'animal peut imprimer à ce fluide.

Mais après avoir jeté un coup d'œil sur le corps de la Baleine franche, après avoir considéré sa tête et les principaux organes que contient cette tête si extraordinaire et si vaste, que devons-nous d'abord examiner?

La queue de ce cétacé.

Cette partie de la Baleine a la figure d'un cône, dont la base s'applique au corps proprement dit. Les muscles qui la composent

(1) Nous préférons les épithètes de *cochléaire* et de *vestibulaire*, proposées par Cuvier, à celles de *ronde* et d'*ovale* qui ne peuvent être employées avec exactitude qu'en parlant de l'organe de l'ouïe de l'homme et d'un petit nombre d'animaux.

(2) Le tube dont nous parlons, et tous les tubes analogues que peut présenter l'organe de l'ouïe de l'homme ou des animaux, ont été appelés *trompe d'Eustache*, parce que celui de l'oreille de l'homme a été découvert par Eustache, habile anatomiste du XVI^e siècle.

sont très-vigoureux. Une saillie longitudinale s'étend dans sa partie supérieure, depuis le milieu de sa longueur jusqu'à son extrémité. Elle est terminée par une grande nageoire, dont la position est remarquable. Cette nageoire est horizontale, au lieu d'être verticale comme la nageoire de la queue des poissons ; et cette situation, qui est aussi celle de la caudale de tous les autres cétaqués, suffirait seule pour faire distinguer toutes les espèces de cette famille d'avec tous les autres animaux vertébrés et à sang rouge.

Cette nageoire horizontale est composée de deux lobes ovales, dont la réunion produit un croissant échancré dans trois endroits de son intérieur, et dont chacun peut offrir un mouvement très-rapide, un jeu très-varié, et une action indépendante.

Dans une Baleine franche, qui n'avait que vingt-quatre mètres de longueur, et qui échoua en 1726 au cap de Hordel, il y avait un espace de quatre mètres entre les deux pointes du croissant formé par les deux lobes de la caudale, et par conséquent une distance égale au sixième de la longueur totale. Dans une Baleine plus petite encore, et qui n'était longue que de seize mètres, cette distance entre les deux pointes du croissant surpassait le tiers de la plus grande longueur de l'animal.

Ce grand instrument de natation est le plus puissant de ceux que la Baleine a reçus ; mais il n'est pas le seul. Ses deux bras peuvent être comparés aux deux nageoires pectorales des poissons : au lieu d'être composés, ainsi que ces nageoires, de rayons soutenus et liés par une membrane, ils sont formés, sans doute, d'os que nous décrirons bientôt, de muscles, et de chair tendineuse, recouverts par une peau épaisse ; mais l'ensemble que chacun de ses bras présente consiste dans une sorte de sac aplati, arrondi dans la plus grande partie de sa circonférence, terminé en pointe, ayant une surface assez étendue pour que sa longueur surpasse le sixième de la longueur totale du cétaqué, et que sa largeur égale le plus souvent la moitié de sa longueur, réunissant enfin tous les caractères d'une rame agile et forte.

La femelle a une double mamelle, placée dans un sillon longitudinal et plissé, aplatie et peu apparente, excepté dans le temps où la Baleine nourrit et où cette mamelle s'étend et s'allonge au point d'avoir quelquefois une longueur et un diamètre égaux au cinquième ou à peu près de la longueur totale.

La peau du sillon longitudinal, qui garantit la mamelle, est moins serrée et moins dure que celle qui revêt le reste de la surface de la Baleine.

Cette dernière peau est très-forte, quoique percée de grands pores. Son épaisseur surpasse deux décimètres. Elle n'est pas garnie de poils comme celle de la plupart des Mammifères.

L'épiderme qui la recouvre est très-lisse,

très-poreux, composé de plusieurs couches, dont la plus intérieure a le plus d'épaisseur et de dureté, luisant, et pénétré d'une humeur muqueuse ainsi que d'une sorte d'huile qui diminue sa rigidité, et le preserve des altérations que ferait subir à cette surpeau le séjour alternatif de la Baleine dans l'eau et à la surface des mers.

Cette huile et cette substance visqueuse rendent même l'épiderme si brillant, que lorsque la Baleine franche est exposée aux rayons du soleil, sa surface est resplendissante comme celle du métal poli.

Le tissu muqueux qui sépare l'épiderme de la peau est plus épais que dans tous les autres Mammifères. La couleur de ce tissu, ou, ce qui est la même chose, la couleur de la Baleine, varie beaucoup suivant la nourriture, l'âge, le sexe, et peut-être suivant la température du séjour habituel de ces cétaqués. Elle est quelquefois d'un noir très-pur, très-foncé, et sans mélange ; d'autres fois d'un noir nuancé ou mêlé de gris. Plusieurs Baleines sont moitié blanches et moitié brunes. On en trouve d'autres jaspées ou rayées de noir et de jaunâtre. Souvent le dessous de la tête et du corps présente une blancheur éclatante. On a vu dans les mers du Japon, et, ce qui est moins surprenant, au Spitzberg, et par conséquent à dix degrés du pôle boréal, des Baleines entièrement blanches, et l'on peut rencontrer fréquemment de ces cétaqués marqués de blanc sur un fond noir, ou gris, ou jaspé, etc., parce que la cicatrice des blessures de ces animaux produit presque toujours une tache blanche.

La chair qui est au-dessous de l'épiderme et de la peau est rougeâtre, grossière, dure et sèche, excepté celle de la queue, qui est moins coriace et plus succulente, quoique peu agréable à un goût délicat, surtout dans certaines circonstances où elle répand une odeur rebutante. Les Japonais cependant, et particulièrement ceux qui sont obligés de supporter des travaux pénibles, l'ont préférée à plusieurs autres aliments ; ils l'ont trouvée très-bonne, très-fortifiante et très-salubre.

Entre cette chair et la peau, est un lard épais, dont une partie de la graisse est si liquide, qu'elle s'écoule et forme une huile, même sans être exprimée.

Il est possible que cette huile très-fluide passe au travers des intervalles des tissus et des pores des membranes, qu'elle parvienne jusque dans l'intérieur de la gueule, qu'elle soit rejetée par les évènements avec l'eau de la mer, qu'elle nage sur l'eau salée, et qu'elle soit avidement recherchée par des oiseaux de mer, ainsi que Duhamel l'a rapporté.

Le lard a moins d'épaisseur autour de la queue qu'autour du corps proprement dit ; mais il en a une très-grande au-dessous de la mâchoire inférieure, où cette épaisseur est quelquefois de plus d'un mètre (1). Lors-

(1) *Histoire des pêches des Hollandais, etc., t. 1, p. 76.*

qu'on le fait bouillir, on en retire deux sortes d'huiles : l'une pure et légère ; l'autre un peu mêlée, onctueuse, gluante, d'une fluidité que le froid diminue beaucoup, moins légère que la première, mais cependant moins pesante que l'eau. Il n'est pas rare qu'une seule Baleine franche donne jusqu'à quatre-vingt-dix tonneaux de ces différentes huiles.

Lorsqu'on a sous les yeux le cadavre d'une Baleine franche, et qu'on a enlevé son épiderme, son tissu muqueux, sa peau, son lard et sa chair, que découvre-t-on ? sa charpente osseuse.

Quelles particularités présentent les os de la tête ?

Pendant que l'animal est encore très-jeune, les pariétaux se soudent avec les temporaux et avec l'occipital, et ces cinq os réunis forment une voûte de plusieurs mètres de long, sur une largeur égale à plus de la moitié de la longueur.

Le sphénoïde reste divisé en plusieurs pièces pendant toute la vie de la Baleine.

Les sutures que l'animal présente lorsqu'il est un peu avancé en âge sont telles, que les deux pièces qui se réunissent, amincies dans leurs bords et taillées en biseau à l'endroit de leur jonction, représentent chacune une bande ou face inclinée, et s'appliquent, dans cette portion de leur surface, l'une au-dessus de l'autre, comme les écailles de plusieurs poissons.

Si l'on ouvre le crâne, on voit que l'intérieur de sa base est presque de niveau. On ne découvre ni *fosse ethmoïdale*, ni *lame criblée*, ni aucune protubérance semblable à ces quatre crochets, ou *apophyses clinoides*, qui s'élèvent sur le fond du crâne de l'homme et d'un si grand nombre de Mammifères.

Que remarque-t-on cependant de particulier à la Baleine franche, lorsqu'on regarde le dehors de ce crâne ?

Les deux ouvertures que l'on nomme *trous orbitaires internes antérieurs*, et qui font communiquer la cavité de l'orbite de l'œil, ou la *fosse orbitaire*, avec le creux auquel on a donné le nom de *fosse nasale*, sont, dans la Baleine franche, très-petits et recouverts par des lames osseuses.

Ce cétacé n'a pas ce trou qu'on appelle *incisif*, et que montre, dans tant de Mammifères, la partie des os intermaxillaires qui suit l'extrémité de la mâchoire.

Mais, au lieu d'un seul orifice comme dans l'homme, trois ou quatre trous servent à la communication de la cavité de l'orbite avec l'intérieur de l'os maxillaire supérieur.

Les deux os de la mâchoire inférieure forment par leur réunion une portion de cercle ou d'ellipse qui a communément plus de huit ou neuf mètres d'étendue, et que les pêcheurs ont fréquemment employée comme un trophée, et dressée sur le tillac, pour annoncer la prise d'une Baleine et la grandeur de leur conquête.

L'une des galeries du Muséum d'histoire naturelle renferme trois os maxillaires d'une

Baleine : la longueur de ces os est de neuf mètres ou environ.

L'occiput est arrondi. Il s'articule avec l'épine dorsale à son extrémité postérieure, et par de larges *condyles* ou faces saillantes.

On compte sept vertèbres du cou, comme dans l'homme et presque tous les Mammifères. La première de ces vertèbres, qu'on appelle l'*atlas*, est soudée avec la seconde, qui a reçu le nom d'*axis*.

Dans la Baleine de vingt-quatre mètres de longueur, qui échoua en 1726 au cap de Hourdel, l'épine dorsale avait auprès de la caudale un demi-mètre de diamètre, et par conséquent a été comparée avec raison à une grosse poutre de quatorze ou quinze mètres de longueur. On a écrit que sa couleur et sa texture paraissaient, au premier coup d'œil, semblables à celle d'un grès grisâtre ; on aurait pu ajouter, et enduit d'une substance huileuse. Presque tous les os de la Baleine franche réunissent en effet à une compacité et à un tissu particulier, une sorte d'apparence onctueuse qu'ils doivent à l'huile dont ils sont pénétrés pendant qu'ils sont encore frais.

Dans une Baleine échouée, en 1763, sur un des rivages d'Islande, on compta en tout soixante-trois vertèbres, suivant MM. Olafsen et Povelsen.

Il paraît que la Baleine dont nous écrivons l'histoire a quinze côtes de chaque côté de l'épine du dos, et que chacune de ces côtes a très-souvent plus de sept mètres de longueur, sur un demi-mètre de circonférence.

Le sternum, avec lequel les premières de ces côtes s'articulent, est large, mais peu épais, surtout dans sa partie antérieure.

Les clavicules que l'on trouve dans ceux des Mammifères qui font un très-grand usage de leurs bras, soit pour grimper sur les arbres, soit pour attaquer et se défendre, soit pour saisir et porter à leur bouche l'aliment qu'ils préfèrent, n'ont point d'analogues dans la Baleine franche.

On peut voir, dans l'une des galeries du Muséum national d'histoire naturelle, une omoplate qui appartenait à une Baleine, et dont la longueur est de trois mètres.

L'os du bras proprement dit, ou l'*humérus*, est très-court, arrondi vers le haut, et comme marqué par une petite tubérosité.

Le *cubitus* et le *radius*, ou les deux os de l'avant-bras, sont très-comprimés ou aplatis latéralement.

On ne compte que cinq os dans le carpe ou dans la main proprement dite. Ils forment deux rangées, l'une de trois, l'autre de deux pièces ; ils sont très-aplatis, réunis de manière à présenter l'image d'une sorte de pavé, et presque tous hexagones.

Les os du métacarpe sont aussi très-aplatis, et soudés les uns aux autres.

Le nombre des phalanges n'est pas le même dans les cinq doigts.

Tous ces os du bras, de l'avant-bras, du carpe, du métacarpe et des doigts, non-seu-

lement sont articulés de manière qu'ils ne peuvent se mouvoir les uns sur les autres, comme les os des extrémités antérieures de l'homme et de plusieurs Mammifères, mais encore sont réunis par des cartilages très-longs, qui recouvrent quelquefois la moitié des os qu'ils joignent l'un à l'autre, et ne laissent qu'un peu de souplesse à l'ensemble qu'ils contribuent à former. Il n'y a d'ailleurs aucun muscle propre à tourner l'avant-bras de telle sorte que la paume de la main devienne alternativement supérieure ou inférieure à la face qui lui est opposée ; ou, ce qui est la même chose, il n'y a ni *supinateur*, ni *pronateur*. Des rudiments aponevrotiques de muscles sont étendus sur toute la surface des os, et en consolident les articulations.

Tout concourt donc pour que l'extrémité antérieure de la Baleine franche soit une véritable rame élastique et puissante, plutôt qu'un organe propre à saisir, retenir et palper les objets extérieurs.

Cette élasticité et cette vigueur doivent d'autant moins étonner, que la nageoire pectorale ou l'extrémité antérieure de la Baleine est très-charnue ; que lorsqu'on dépèce ce cétacé, on enlève de cette nageoire de grandes portions de muscles ; et que l'irritabilité de ces parties musculaires est si vive, qu'elles bondissent longtemps après avoir été détachées du corps de l'animal.

Mais qu'avons-nous à dire du fluide qui nourrit ces muscles et entretient ces qualités ?

La quantité de sang qui circule dans la Baleine est plus grande à proportion que celle qui coule dans les Quadrupèdes. Le diamètre de l'aorte surpasse souvent quatre décimètres. Le cœur est large et aplati. On a écrit que le *trou Botal*, par lequel le sang des Mammifères qui ne sont pas encore nés, peut parcourir les cavités du cœur, aller des veines dans les artères, et circuler dans la totalité du système vasculaire sans passer par les poumons, restait ouvert dans la Baleine franche pendant toute sa vie, et qu'elle devait à cette particularité la facilité de vivre longtemps sous l'eau. On pourrait croire que cette ouverture du trou Botal est en effet maintenue par l'habitude que la jeune Baleine contracte en naissant de passer un temps assez long dans le fond de la mer, et par conséquent sans gonfler ses poumons par des inspirations de l'air atmosphérique, et sans donner accès dans leurs vaisseaux au sang apporté par les veines, qui alors est forcé de couler par le trou Botal pour pénétrer jusqu'à l'aorte. Quoi qu'il en soit cependant de la durée de cette ouverture, la Baleine franche est obligée de venir fréquemment à la surface de la mer, pour respirer l'air de l'atmosphère, et introduire dans ses poumons le fluide réparateur sans lequel le sang aurait bientôt perdu les qualités les plus nécessaires à la vie ; mais comme ses poumons sont très-volumineux, elle a moins besoin de renouveler souvent les inspira-

tions qui les remplissent de fluide atmosphérique.

Le gosier de la Baleine est très-étroit, et beaucoup plus qu'on ne le croirait lorsqu'on voit toute l'étendue de la gueule de cet animal démesuré.

L'œsophage est beaucoup plus grand à proportion, long de plus de trois mètres, et revêtu à l'intérieur d'une membrane très-dense, glanduleuse et plissée.

Le célèbre Hunter nous a appris que la Baleine, ainsi que tous les autres cétacés, présentait dans son estomac une conformation bien remarquable dans un habitant des mers, qui vit de substance animale. Cet organe a de très-grands rapports avec l'estomac des animaux Ruminants. Il est partagé en plusieurs cavités très-distinctes ; et il en offre même cinq, au lieu de n'en montrer que quatre, comme ces Ruminants.

Ces cinq portions, ou, si on l'aime mieux, ces cinq estomacs sont renfermés dans une enveloppe commune ; et voici les formes particulières qui leur sont propres. Le premier est un ovoïde imparfait, sillonné à l'intérieur de rides grandes et irrégulières. Le second, très-grand, et plus long que le premier, a sur sa surface intérieure des plis nombreux et inégaux ; il communique avec le troisième par un orifice rond et étroit, mais qu'aucune valvule ne ferme. Le troisième ne paraît, à cause de sa petitesse, qu'un passage du second au quatrième. Les parois intérieures de ce dernier sont garnies d'appendices menus et déliés, que l'on a comparés à des poils ; il aboutit au cinquième par une ouverture ronde, plus étroite que l'orifice par lequel les aliments entrent du troisième estomac dans cette quatrième poche ; et enfin, le cinquième est lisse et se réunit par le pyllore avec les intestins proprement dits, dont la longueur est souvent de plus de cent vingt mètres.

La Baleine franche a un véritable cœcum, un foie très-volumineux, une rate peu étendue, un pancréas très-long, une vessie ordinairement allongée et de grandeur médiocre.

Mais ne devons-nous pas maintenant remarquer quels sont les effets des divers organes que nous venons de décrire, quel usage la Baleine peut en faire ; et avant cette recherche, quels caractères particuliers appartiennent aux centres d'action qui produisent ou modifient les sensations de la Baleine, ses mouvements et ses habitudes ?

Le cerveau de la Baleine non-seulement ne renferme pas cette cavité digitale et ce lobe postérieur qui n'appartiennent qu'à l'homme et à des espèces de la famille des Singes, mais encore est très-petit relativement à la masse de ce cétacé. Il est des Baleines franches dans lesquelles le poids du cerveau n'est que le vingt-cinq-millième du poids total de l'animal, pendant que dans l'homme il est au-dessus du Quarantième ; dans tous les quadrupèdes dont on a pu connaître exactement l'intérieur de la tête, et particulièrement dans l'Éléphant, au-dessus

du cinq-centième ; dans le Serin, au-dessus du vingtième ; dans le Coq et le Moineau, au-dessus du trentième ; dans l'Aigle, au-dessus du deux-centième ; dans l'Oie, au-dessus du quatre-centième ; dans la Grenouille, au-dessus du deux-centième ; dans la Couleuvre à collier, au-dessus du huit-centième ; et dans le Cyprin Carpe, au-dessus du six-centième.

A la vérité, il n'est guère que du six-millième du poids total de l'individu dans la Tortue marine, du quatorze-centième dans l'Esoce Brochet, du deux-millième dans le Silure Glanis, du deux-mille-cinq-centième dans le Squalo Requin, et du trente-huit millièmes dans le Scombrethon.

Le diaphragme de la Baleine franche est doué d'une grande vigueur. Les muscles abdominaux, qui sont très-puissants et composés d'un mélange de fibres musculaires et de fibres tendineuses, l'attachent par-devant. La Baleine a, par cette organisation, la force nécessaire pour contre-balancer la résistance du fluide aqueux qui l'entoure, lorsqu'elle a besoin d'inspirer un grand volume d'air ; et d'ailleurs, la position du diaphragme, qui, au lieu d'être verticale, est inclinée en arrière, rend plus facile cette grande inspiration, parce qu'elle permet aux poumons de s'étendre le long de l'épine du dos, et de se développer dans un plus grand espace.

Mais animons le colosse dont nous étudions les propriétés : nous avons vu la structure des organes de ses sens ; quels en sont les résultats ? quelle est la délicatesse de ses sens ? quelle est, par exemple, la finesse du toucher ?

La Baleine a deux bras, elle peut les appliquer à des objets étrangers ; elle peut placer ces objets entre son corps et l'un de ses bras, les retenir dans cette position, toucher à la fois plus d'une de leurs surfaces. Mais ce bras ne se plie pas comme celui de l'homme, et la main qui le termine ne se courbe pas, et ne se divise pas en doigts déliés et flexibles, pour s'appliquer à tous les contours, pénétrer dans les cavités, saisir toutes les formes. La peau de la Baleine, dénuée d'écailles et de tubercules, n'arrête pas les impressions ; elle ne les intercepte pas, si elle les amortit par son épaisseur, et les diminue par sa densité ; elle les laisse pénétrer jusqu'aux houpes nerveuses répandues auprès de presque tous les points de la surface extérieure de l'animal. Mais quelle couche de graisse ne trouve-t-on pas au-dessous de cette peau ? et tout le monde sait que les animaux dans lesquels la peau recouvre une très-grande quantité de graisse ont à proportion beaucoup moins de sensibilité dans cette même peau.

La grandeur, la mollesse et la mobilité de la langue ne permettent pas de douter que le sens du goût n'ait une sorte de finesse dans la Baleine franche. La voilà donc beaucoup plus favorisée que les poissons pour le goût et pour le toucher, quoique moins bien traitée pour ces deux sens que la plupart des Mammifères. Mais quel degré de force a, dans cet

animal extraordinaire, le sens de l'odorat, si étonnant dans plusieurs Quadrupèdes, si puissant dans presque tous les poissons ? Ce cétacé a-t-il reçu un odorat exquis, que semblent lui assurer, d'un côté, sa qualité de mammifère, et de l'autre, celle d'habitant des eaux ?

Au premier coup d'œil, non-seulement on considérerait l'odorat de la Baleine comme très-faible, mais même on pourrait croire qu'elle est entièrement privée d'odorat ; et dès lors combien l'analogie serait trompeuse relativement à ce cétacé !

En effet, la Baleine franche manque de cette paire de nerfs qui appartient aux Quadrupèdes, aux oiseaux, aux Quadrupèdes ovipares, aux Serpents et aux poissons, que l'on a nommée la *première paire* à cause de la portion du cerveau de laquelle elle sort, et de sa direction vers la partie la plus avancée du museau, et qui a reçu aussi le nom de *paire de nerfs olfactifs*, parce qu'elle communique au cerveau les impressions des substances odorantes.

De plus, les longs tuyaux que l'on nomme *évents*, et que l'on a aussi appelés *narines*, ne présentent ni *cryptes* ou cavités, ni *follicules muqueux*, ni lames saillantes ; ne communiquent avec aucun *sinus*, ne montrent aucun appareil propre à donner ou fortifier les sensations de l'odorat, et ne sont revêtus à l'intérieur que d'une peau sèche, peu sensible, et capable de résister, sans en être offensée, aux courants si souvent renouvelés d'une eau salée, rejetée avec violence.

Mais apprenons de Cuvier que la Baleine franche doit avoir comme les autres cétacés un organe particulier, qui est dans ces animaux celui de l'odorat, et qu'il a vu dans le Dauphin vulgaire, ainsi que dans le Marsouin.

Nous avons dit, en parlant de la conformation de l'oreille, que le tuyau auquel on a donné le nom de *trompe d'Eustache*, et qui fait communiquer l'intérieur de la caisse du tympan avec la bouche, remontait vers le haut de l'évent, dans la cavité duquel il aboutissait. La partie de ce tuyau qui est voisine de l'oreille montre à sa face interne un trou assez large, qui donne dans un espace vide. Ce creux est grand, situé profondément, placé entre l'œil, l'oreille et le crâne, et entouré d'une cellulose très-ferme, qui en maintient les parois. Ce creux se prolonge en différents sinus, terminés par des membranes collées contre les os. Ces sinus et cette cavité sont tapissés d'une membrane noirâtre, muqueuse et tendre. Ils communiquent avec les sinus frontaux par un canal qui va en montant, et qui passe au devant de l'orbite.

On voit donc que les émanations odorantes, apportées par l'eau de la mer ou par l'air de l'atmosphère, pénètrent facilement jusqu'à ce creux et à ces sinus par l'orifice de l'évent ou l'ouverture de la bouche, par l'évent et par la trompe d'Eustache. On doit y supposer le siège de l'odorat.

A la vérité, on ne trouve dans ces sinus, ni dans cette cavité, que des ramifications de la

cinquième paire de nerfs; et c'est la première paire qui, dans presque tous les animaux, reçoit et transmet les impressions des corps odorants.

Mais qu'on ait sans cesse présente une importante vérité: les nerfs qui se distribuent dans les divers organes des sens, sont tous de même nature; ils ne diffèrent que par leurs divisions plus ou moins grandes: ils feraient naître les mêmes sensations s'ils étaient également déliés et placés de manière à être également ébranlés par la présence des corps extérieurs. Nous ne voyons par l'œil et n'entendons par l'oreille, au lieu de voir par l'oreille et d'entendre par l'œil, que parce que le nerf optique est placé au fond d'une sorte de lunette qui écarte les rayons inutiles, réunit ceux qui forment l'image de l'objet, proportionne la vivacité de la lumière à la délicatesse des rameaux nerveux, et parce que le nerf acoustique se développe dans un appareil qui donne aux vibrations sonores le degré de netteté et de force le plus analogue à la ténuité des expansions de ce même nerf. Plusieurs fois, enfin, des coups violents, ou d'autres impressions que l'on n'éprouvait que par un véritable toucher, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur, ont donné la sensation du son ou celle de la lumière.

Quoi qu'il en soit cependant du véritable organe de l'odorat dans la Baleine, les observations prouvent, indépendamment de toute analogie, qu'elle sent les corpuscules odorants, et même qu'elle distingue de loin les nuances ou les diverses qualités des odeurs.

Nous préférons rapporter à ce sujet un fait que nous trouvons dans les notes manuscrites du sénateur Pléville-le-Peley, vice-amiral et ancien ministre de la marine. Ce respectable homme d'Etat, l'un des plus braves militaires, des plus intrépides navigateurs et des plus habiles marins, dit, dans une de ces notes, que nous transcrivons avec d'autant plus d'empressement qu'elle peut être très-utile à ceux qui s'occupent de la grande pêche de la Morue: « La Baleine, poursuivant à la côte de Terre-Neuve la Morue, le Capelan, le Maquereau, inquiète souvent les bateaux pêcheurs; elle les oblige quelquefois à quitter le fond dans le fort de la pêche, et leur fait perdre la journée.

« J'étais un jour avec mes pêcheurs; des Baleines parurent sur l'horizon; je me préparai à leur céder la place; mais la quantité de Morue qui était dans le bateau y avait répandu beaucoup d'eau qui s'était pourrie; pour porter la voile nécessaire, j'ordonnai qu'on jetât à la mer cette eau, qui empoisonnait; peu après, je vis les Baleines s'éloigner, et mes bateaux continuèrent de pêcher.

« Je réfléchis sur ce qui venait de se passer, et j'admis pour un moment la possibilité que cette eau infecte avait fait fuir les Baleines.

« Quelques jours après, j'ordonnai à tous mes bateaux de conserver cette même eau, et de la jeter à la mer tous ensemble, si les Baleines approchaient, sauf à couper

leurs câbles et à fuir si ces monstres continuaient d'avancer.

« Ce second essai réussit à merveille; il fut répété deux ou trois fois, et toujours avec succès; et depuis je me suis intimement persuadé que la mauvaise odeur de cette eau pourrie est sentie de loin par la Baleine et qu'elle lui déplaît.

« Cette découverte est fort utile à toutes les pêches faites par bateaux, etc. »

Les Baleines franches sont donc averties fortement et de loin de la présence des corps odorants.

Elles entendent aussi, à de grandes distances des sons ou des bruits même assez faibles.

Et d'abord, pour percevoir les vibrations du fluide atmosphérique, elles ont reçu un canal déferent très-large, leur *trompe d'Eustache* ayant un grand diamètre. Mais de plus, dans le temps même où elles nagent à la surface de l'Océan, leur oreille est presque toujours plongée à deux ou trois mètres au-dessous du niveau de la mer. C'est donc par le moyen de l'eau que les vibrations sonores parviennent à leur organe acoustique; et tout le monde sait que l'eau est un des meilleurs conducteurs de ces vibrations, que les sons les plus faibles suivent des courants ou des masses d'eau jusqu'à des distances bien supérieures à l'espace que leur fait parcourir le fluide atmosphérique.

Voici d'ailleurs une raison forte pour supposer dans l'oreille de la Baleine franche un assez haut degré de délicatesse. Ceux qui se sont occupés d'acoustique ont pu remarquer depuis longtemps que les personnes dont l'organe de l'ouïe est le plus sensible, et qui reconnaissent dans un son les plus faibles nuances d'élévation, d'intensité ou de toute autre modification, ne reçoivent cependant des corps sonores que les impressions les plus confuses, lorsqu'un bruit violent, tel que celui du tambour ou d'une grosse cloche, retentit auprès d'elles. On les croirait alors très-sourdes; elles ne s'aperçoivent même, dans ces moments d'ébranlement extraordinaire, d'aucun autre effet sonore que celui qui agite leur organe auditif, très-facile à émouvoir. D'un autre côté, les pêcheurs qui poursuivent la Baleine franche, savent que, lorsqu'elle rejette par ses évents une très-grande quantité d'eau, le bruit du fluide qui s'élève en gerbes et retombe en pluie sur la surface de l'océan l'empêche si fort de distinguer d'autres effets sonores que, dans cette circonstance, des bâtiments peuvent souvent s'approcher d'elle sans qu'elle en soit avertie, et qu'on choisit presque toujours ce temps d'étourdissement pour l'atteindre avec plus de facilité, l'attaquer de plus près, et la harponner plus sûrement.

La vue des Baleines franches doit être néanmoins aussi bonne, et peut-être meilleure que leur ouïe.

En effet, nous avons dit que leur cristallin était presque sphérique. Il a souvent une densité supérieure à celle du cristallin des Quadrupèdes et des autres animaux qui vivent

toujours dans l'air de l'atmosphère. Il présente même une seconde qualité plus remarquable encore : imprégné de substance huileuse, il est plus inflammable que le cristallin des animaux terrestres.

Aucun physicien n'ignore que plus les rayons lumineux tombent obliquement sur la surface d'un corps diaphane, et plus, en le traversant, ils sont *réfractés*, c'est-à-dire détournés de leur première direction, et réunis dans un foyer à une plus petite distance de la substance transparente.

La réfraction des rayons de la lumière est donc plus grande au travers d'une sphère que d'une lentille aplatie. Elle est aussi proportionnée à la densité du corps diaphane; et Newton a appris qu'elle est également d'autant plus forte que la substance traversée par les rayons lumineux exerce, par sa nature inflammable, une attraction plus puissante sur ces mêmes rayons.

Trois causes très-actives donnent donc au cristallin des Baleines, comme à celui des Phoques et des poissons, une réfraction des plus fortes.

Quel est cependant le fluide que traverse la lumière pour arriver à l'organe de la vue des Baleines franches? Leur œil, placé auprès de la commissure des lèvres, est presque toujours situé à plusieurs mètres au-dessous du niveau de la mer, lors même qu'elles nagent à la surface de l'Océan; les rayons lumineux ne parviennent donc à l'œil des Baleines qu'en passant au travers de l'eau. La densité de l'eau est très-supérieure à celle de l'air, et beaucoup plus rapprochée de la densité du cristallin des Baleines. La réfraction des rayons lumineux est d'autant plus faible que la densité du fluide qu'ils traversent est moins différente de celle du corps diaphane qui doit les réfracter. La lumière, passant de l'eau dans l'œil et dans le cristallin des Baleines, serait donc très-peu réfractée, le foyer où les rayons se réuniraient serait très-éloigné de ce cristallin; les rayons ne seraient pas rassemblés au degré convenable lorsqu'ils tomberaient sur la rétine, et il n'y aurait pas de vision distincte, si cette cause d'une grande faiblesse dans la réfraction n'était contre-balancée par les trois causes puissantes et contraires que nous venons d'indiquer.

Le cristallin des Baleines franches présente un degré de sphéricité, de densité et d'inflammabilité, ou, en un seul mot, un degré de force réfringente, très-propre à compenser le défaut de réfraction que produit la densité de l'eau. Ces cétacés ont donc un organe optique très-adapté au fluide dans lequel ils vivent; la lame d'eau qui couvre leur œil, et au travers de laquelle ils aperçoivent les corps étrangers, est pour eux comme un instrument de dioptrique, comme un verre artificiel, comme une lunette capable de rendre leur vue nette et distincte, avec cette différence qu'ici c'est l'organisation de l'œil qui corrige les effets d'un verre qu'ils ne peuvent quitter, et que les lunettes de l'homme compensent au contraire

les défauts d'un œil déformé, altéré ou affaibli, auquel on ne peut rendre ni sa force, ni sa pureté, ni sa forme.

Ajoutons une nouvelle considération.

Les rivages couverts d'une neige brillante, et les montagnes de glaces polies et éclatantes, dont les Baleines franches sont souvent très-près, blesseraient d'autant plus leurs yeux que ces organes ne sont pas garantis par des paupières mobiles, comme ceux des Quadrupèdes, et que pendant plusieurs mois de suite ces mers hyperboréennes et gelées réfléchissent les rayons du soleil. Mais la lame d'eau qui recouvre l'œil de ces cétacés est comme un voile qui intercepte une grande quantité de rayons de lumière; l'animal peut l'épaissir facilement et avec promptitude, en s'enfonçant de quelques mètres au-dessous de la surface de la mer; et si, dans quelques circonstances très-rares et pendant des moments très-courts, l'œil de la Baleine est tout à fait hors de l'eau, on va comprendre aisément ce qui remplace le voile aqueux qui ne le garantit plus d'une lumière trop vive.

La réfraction que le cristallin produit est si fort augmentée par le peu de densité de l'air qui a pris alors la place de l'eau, et qui aboutit jusqu'à la cornée, que le foyer des rayons lumineux, plus rapproché du cristallin, ne tombe plus sur la rétine, n'agit plus sur les houpes nerveuses qui composent la véritable partie sensible de l'organe, et ne peut plus éblouir le cétacé.

Les Baleines franches ont donc reçu de grandes sources de sensibilité, d'instinct et d'intelligence, de grands principes de mouvement, de grandes causes d'action.

Voyons agir ces animaux, dont tous les attributs sont des sujets d'admiration et d'étude.

Suivons-les sur les mers.

On dit que la mère porte son fœtus pendant dix mois ou environ; que pendant la gestation elle est plus grosse qu'auparavant, surtout lorsqu'elle approche du temps où elle doit mettre bas.

Quoi qu'il en soit, elle ne donne ordinairement le jour qu'à un Baleineau à la fois, et jamais la même portée n'en a renfermé plus de deux. Le Baleineau a presque toujours plus de sept ou huit mètres en venant à la lumière. Les pêcheurs du Groënland, qui ont eu tant d'occasions d'examiner les habitudes de la Baleine franche, ont exposé la manière dont la Baleine mère allaite son Baleineau. Lorsqu'elle veut lui donner à téter, elle s'approche de la surface de la mer, se retourne à demi, nage ou flotte sur un côté, et, par de légères, mais fréquentes oscillations, se place tantôt au-dessous, tantôt au-dessus de son Baleineau, de manière que l'un et l'autre puissent alternativement rejeter par leurs évents l'eau salée trop abondante dans leur gueule, et recevoir le nouvel air atmosphérique nécessaire à leur respiration.

Le lait ressemble beaucoup à celui de la

vache, mais contient plus de crème et de substance nutritive.

Le Baleineau tette au moins pendant un an; les Anglais l'appellent alors *Shortead*. Il est très-gros et peut donner environ cinquante tonneaux de graisse. Au bout de deux ans, il reçoit le nom de *Stant*, paraît, dit-on, comme hébété, et ne fournit qu'une trentaine de tonneaux de substance huileuse. On le nomme ensuite *Sculfish*, et l'on ne connaît plus son âge que par la longueur des barbes ou extrémités de fanons qui bordent ses mâchoires.

Ce Baleineau est, pendant le temps qui suit immédiatement sa naissance, l'objet d'une grande tendresse, et d'une sollicitude qu'aucun obstacle ne lasse, qu'aucun danger n'intimide. La mère le soigne même quelquefois pendant trois ou quatre ans, suivant l'assertion des premiers navigateurs qui sont allés à la pêche de la Baleine, et suivant l'opinion d'Albert, ainsi que de quelques autres écrivains qui sont venus après lui. Elle ne le perd pas un instant de vue. S'il ne nage encore qu'avec peine, elle le précède, lui ouvre la route au milieu des flots agités, ne souffre pas qu'il reste trop longtemps sous l'eau, l'instruit par son exemple, l'encourage, pour ainsi dire, par son attention, le soulage dans sa fatigue, le soutient lorsqu'il ne ferait plus que de vains efforts, le prend entre sa nageoire pectorale et son corps, l'embrasse avec tendresse, le serre avec précaution, le met quelquefois sur son dos, l'emporte avec elle, modère ses mouvements pour ne pas laisser échapper son doux fardeau, pare les coups qui pourraient l'atteindre, attaque l'ennemi qui voudrait le lui ravir, et, lors même qu'elle trouverait aisément son salut dans la fuite, combat avec acharnement, brave les douleurs les plus vives, renverse et anéantit ce qui s'oppose à sa force, ou répand tout son sang et meurt plutôt que d'abandonner l'être qu'elle chérit plus que sa vie.

Affection mutuelle et touchante du mâle, de la femelle, et de l'individu qui leur doit le jour, première source du bonheur pour tout être sensible, la surface entière du globe ne peut donc vous offrir un asile (1)! Ces immenses mers, ces vastes solitudes, ces déserts reculés des pôles, ne peuvent donc vous donner une retraite inviolable! En vain vous vous êtes confiée à la grandeur de la distance, à la rigueur des frimas, à la violence des tempêtes : ce besoin impérieux de jouissances sans cesse renouvelées, que la société humaine a fait naître, vous poursuit au travers de l'espace, des orages et des glaces; il vous trouble au bout du monde, comme au sein des cités qu'il a élevées; et, fils ingrat de la nature, il ne tend qu'à l'attrister et l'asservir!

Cependant quel temps est nécessaire pour

que ce Baleineau si chéri, si soigné, si protégé, si défendu, parvienne au terme de son accroissement?

On l'ignore. On ne connaît pas la durée du développement des Baleines : nous savons seulement qu'il s'opère avec une grande lenteur. Il y a plus de cinq ou six siècles qu'on donne la chasse à ces animaux; et néanmoins, depuis le premier carnage que l'homme en a fait, aucun de ces cétacés ne paraît avoir encore eu le temps nécessaire pour acquérir le volume qu'ils présentaient lors des premières navigations et des premières pêches dans les mers polaires. La vie de la Baleine peut donc être de bien des siècles; et lorsque Buffon a dit : *Une Baleine peut bien vivre mille ans, puisqu'une carpe en vit plus de deux cents*, il n'a rien dit d'exagéré. Quel nouveau sujet de réflexions!

Voilà, dans le même objet, l'exemple de la plus longue durée, en même temps que de la plus grande masse; et cet être si supérieur est un des habitants de l'antique océan.

Mais quelle quantité d'aliments et quelle nourriture particulière doivent développer un volume si énorme, et conserver pendant tant de siècles le souffle qui l'anime, et les ressorts qui le font mouvoir?

Quelques auteurs ont pensé que la Baleine franche se nourrissait de poissons, et particulièrement de Gades, de Scombres et de Clupéés; ils ont même indiqué les espèces de ces osseux qu'elle préférerait : mais il paraît qu'ils ont attribué à la Baleine franche ce qui appartient au *Nordcaper* et à quelques autres Baleines. La *Franche* n'a vraisemblablement pour aliments que des Crabes et des Zoophytes, tels que des *Actinies* et des *Clios*. Ces animaux, dont elle fait sa proie, sont bien petits; mais leur nombre compense le peu de substance que présente chacun de ces Mollusques ou Insectes. Ils sont si multipliés dans les mers fréquentées par la Baleine franche, que ce cétacé n'a souvent qu'à ouvrir la gueule pour en prendre plusieurs milliers à la fois. Elle les aspire, pour ainsi dire, avec l'eau de la mer qui les entraîne, et qu'elle rejette ensuite par ses évents; et comme cette eau salée est quelquefois chargée de vase, et charrie des algues et des débris de ces plantes marines, il ne serait pas surprenant qu'on eût trouvé dans l'estomac de quelques Baleines franches, des sédiments de limon et des fragments de végétaux marins, quoique l'aliment qui convient au cétacé dont nous écrivons l'histoire ne soit composé que de substances véritablement animales.

Une nouvelle preuve du besoin qu'ont les Baleines franches de se nourrir de Mollusques et de Crabes, est l'état de maigreur auquel elles sont réduites lorsqu'elles séjournent dans des mers où ces Mollusques et ces Crabes sont en très-petit nombre. Le capitaine Jacques Colnett a vu et pris de ces Baleines dénuées de graisse, à seize degrés treize minutes de latitude boréale, dans le

(1) Voyez particulièrement une lettre de M. de la Courtaudière, adressée de Saint-Jean de Luz à Duhamel, et publiée par ce dernier dans son *Traité des pêches*.

grand Océan équinoxial, auprès de Guatimala, et par conséquent dans la zone torride (1). Elles étaient si maigres, qu'elles avaient à peine assez d'huile pour flotter; et lorsqu'elles furent dépecées, leurs carcasses coulèrent à fond comme des pierres pesantes.

Les qualités des aliments de la Baleine franche donnent à ses excréments un peu de solidité, et une couleur ordinairement voisine de celle du safran, mais qui, dans certaines circonstances, offre des nuances rougeâtres, et peut fournir, suivant l'opinion de certains auteurs, une teinture assez belle et durable. Cette dernière propriété s'accorderait avec ce que nous avons dit dans plus d'un endroit de l'*Histoire des poissons*. Nous y avons fait observer que les Mollusques, non-seulement élaboraient cette substance, qui, en se durcissant autour d'eux, devenait une nacre brillante ou une coquille ornée des plus vives couleurs, mais encore paraissaient fournir aux poissons dont ils étaient la proie la matière argentine qui se rassemblait en écailles resplendissantes du feu des diamants et des pierres précieuses. La chair et les sucs de ces Mollusques, décomposés et remaniés, pour ainsi dire, dans les organes de la Baleine franche, ne produisent ni nacre, ni coquille, ni écailles vivement colorées, mais transmettraient à un des résultats de la digestion de ce céacé des éléments de couleur plus ou moins nombreux et plus ou moins actifs.

Au reste, à quelque distance que la Baleine franche doive aller chercher l'aliment qui lui convient, elle peut la franchir avec une grande facilité; sa vitesse est si grande, que ce céacé laisse derrière lui une voie large et profonde, comme celle d'un vaisseau qui vogue à pleines voiles. Elle parcourt onze mètres par seconde. Elle va plus vite que les vents alizés; deux fois plus prompte, elle dépasserait les vents les plus impétueux; trente fois plus rapide, elle aurait franchi l'espace aussitôt que le son. En supposant que douze heures de repos lui suffisent par jour, il ne lui faudrait que quarante-sept jours ou environ pour faire le tour du monde en suivant l'équateur, et vingt-quatre jours pour aller d'un pôle à l'autre, le long d'un méridien.

Comment se donne-t-elle cette vitesse prodigieuse? par sa caudale, mais surtout par sa queue.

Ses muscles étant non-seulement très-puissants, mais très-souples, ses mouvements sont faciles et soudains. L'éclair n'est pas plus prompt qu'un coup de sa caudale. Cette nageoire, dont la surface est quelquefois de neuf ou dix mètres carrés, et qui est horizontale, frappe l'eau avec violence, de haut en bas, ou de bas en haut, lorsque l'animal a besoin, pour s'élever, d'éprouver de la résistance dans le fluide au-dessus duquel

sa queue se trouve, ou que, tendant à s'enfoncer dans l'océan, il cherche un obstacle dans la couche aqueuse qui recouvre sa queue. Cependant, lorsque la Baleine part des profondeurs de l'Océan pour monter jusqu'à la surface de la mer, et que sa caudale agit plusieurs fois de haut en bas, il est évident qu'elle est obligée, à chaque coup, de relever sa caudale pour la rabaisser ensuite. Elle ne la porte cependant vers le haut qu'avec lenteur, au lieu que c'est avec rapidité qu'elle la ramène vers le bas jusqu'à la ligne horizontale et même au-delà.

Par une suite de cette différence, l'action que le céacé peut exercer de bas en haut, et qui l'empêcherait de s'élever, est presque nulle relativement à celle qu'il exerce de haut en bas; et, ne perdant presque aucune partie de la grande force qu'il emploie pour son ascension, il monte avec une vitesse extraordinaire.

Mais, lorsqu'au lieu de monter ou de descendre, la Baleine veut s'avancer horizontalement, elle frappe vers le haut et vers le bas avec une égale vitesse; elle agit dans les deux sens avec une force égale; elle trouve une égale résistance; elle éprouve une égale réaction. La caudale néanmoins, en se portant vers le bas et vers le haut, et en se relevant ou se rabaisant ensuite comme un ressort puissant, est hors de la ligne horizontale; elle est pliée sur l'extrémité de la queue à laquelle elle est attachée; elle forme avec cette queue un angle plus ou moins ouvert et tourné alternativement vers le fond de l'Océan et vers l'atmosphère; elle présente donc aux couches d'eau supérieures et aux couches inférieures une surface inclinée; elle reçoit, pour ainsi dire, leur réaction sur un plan incliné.

Quelles sont les deux directions dans lesquelles elle est repoussée?

Lorsque, après avoir été relevée, et descendant vers la ligne horizontale, elle frappe la couche d'eau inférieure, il est clair qu'elle est repoussée dans une ligne dirigée de bas en haut, mais inclinée en avant. Lorsqu'au contraire, après avoir été rabaisée, elle se relève vers la ligne horizontale pour agir contre la couche d'eau supérieure, la réaction qu'elle reçoit est dans le sens d'une ligne dirigée de haut en bas, et néanmoins inclinée en avant. L'impulsion supérieure et l'impulsion inférieure se succédant avec tant de rapidité, que leurs effets doivent être considérés comme simultanés, la caudale est donc poussée en même temps dans deux directions qui tendent l'une vers le haut, et l'autre vers le bas. Mais ces deux directions sont obliques; mais elles partent en quelque sorte du même point; mais elles forment un angle; mais elles peuvent être regardées comme les deux côtés contigus d'un parallélogramme. La caudale, et par conséquent la Baleine, dont tout le corps partage le mouvement de cette nageoire, doivent donc suivre la diagonale de ce parallélogramme, et par conséquent se mouvoir en avant. La Baleine parcourt une ligne ho-

(1) *A Voyage to the south Atlantic, for the purpose of extending the spermaceti whale fisheries, etc., by captain James Colnett. London, 1798.*

rizontale, si la répulsion supérieure et la répulsion inférieure sont égales : elle s'avance en s'élevant, si la réaction qui vient d'en bas l'emporte sur l'autre ; elle s'avance en s'abaissant, si la répulsion produite par les couches supérieures est la plus forte ; et la diagonale qu'elle décrit est d'autant plus longue dans un temps donné, ou, ce qui est la même chose, sa vitesse est d'autant plus grande, que les couches d'eau ont été frappées avec plus de vigueur, que les deux réactions sont plus puissantes, et que l'angle formé par les directions de ces deux forces est plus aigu.

Ce que nous venons de dire explique pourquoi, dans les moments où la Baleine veut monter verticalement, elle est obligée, après avoir relevé sa caudale, et à l'instant où elle veut frapper l'eau, non-seulement de ramener cette nageoire jusqu'à la ligne horizontale, comme lorsqu'elle ne veut que s'avancer horizontalement, mais même de la lui faire dépasser vers le bas. En effet, sans cette précaution, la caudale, en se mouvant sur son articulation, en tournant sur l'extrémité de la queue comme sur une charnière, et en ne retombant cependant que jusqu'à la ligne horizontale, serait repoussée de bas en haut sans doute, mais dans une ligne inclinée en avant, parce qu'elle aurait agi elle-même par un plan incliné sur la couche d'eau inférieure. Ce n'est qu'après avoir dépassé la ligne horizontale, qu'elle reçoit de la couche inférieure une impulsion qui tend à la porter de bas en haut, et en même temps en arrière, et qui, se combinant avec la première répulsion, laquelle est dirigée vers le haut et obliquement en avant, peut déterminer la caudale à parcourir une diagonale qui se trouve la ligne verticale, et par conséquent forcer la Baleine à monter verticalement.

Un raisonnement semblable démontrerait pourquoi la Baleine qui veut descendre dans une ligne verticale, est obligée, après avoir rabaissé sa caudale, de la relever contre les couches supérieures, non-seulement jusqu'à la ligne horizontale, mais même au-dessus de cette ligne.

Au reste, on comprendra encore mieux les effets que nous venons d'exposer, lorsqu'on saura de quelle manière la Baleine franche est plongée dans l'eau, même lorsqu'elle nage à la surface de la mer. On peut commencer d'en avoir une idée nette, en jetant les yeux sur les dessins de sir Joseph Banks, qui représentent la Baleine nord-caper. Qu'on regarde ensuite le dessin qui représente la Baleine franche, et que l'on sache que lorsqu'elle nage même au plus haut des eaux, elle est assez enfoncée dans le fluide qui la soutient, pour qu'on n'aperçoive que le sommet de sa tête et celui de son dos. Ces deux sommités s'élèvent seules au-dessus de la surface de la mer. Elles paraissent comme deux portions de sphère séparées ; car l'enfoncement compris entre le dos et la tête est recouvert par l'eau ; et du haut de la sommité antérieure, mais

très-près de la surface des flots, jaillissent les deux colonnes aqueuses que la Baleine franche lance par ses évents.

La caudale est donc placée à une distance de la surface de l'océan, égale au sixième ou à peu près de la longueur totale du cétaqué ; et par conséquent, il est des Baleines où cette nageoire est surmontée par une couche d'eau épaisse de six ou sept mètres.

La caudale cependant n'est pas pour la Baleine le plus puissant instrument de natation.

La queue de ce cétaqué exécute, vers la droite ou vers la gauche, à la volonté de l'animal, des mouvements analogues à ceux qu'il imprime à sa caudale ; et dès lors cette queue doit lui servir, non-seulement à changer de direction et à tourner vers la gauche ou vers la droite, mais encore à s'avancer horizontalement. Quelle différence cependant entre les effets que la caudale peut produire, et la vitesse que la Baleine peut recevoir de sa queue qui, mue avec agilité comme la caudale, présente des dimensions si supérieures à celles de cette nageoire ! C'est dans cette queue, que réside la véritable puissance de la Baleine franche ; c'est le grand ressort de sa vitesse ; c'est le grand levier avec lequel elle ébranle, fracasse et anéantit ; ou plutôt toute la force du cétaqué réside dans l'ensemble formé par sa queue et par la nageoire qui la termine. Ses bras, ou, si on l'aime mieux, ses nageoires pectorales, peuvent bien ajouter à la facilité avec laquelle la Baleine change l'intensité ou la direction de ses mouvements ; repousse ses ennemis ou leur donne la mort ; mais, nous le répétons, elle a reçu ses rames proprement dites, son gouvernail, ses armes, sa lourde massue, lorsque la nature a donné à sa queue et à la nageoire qui y est attachée, la figure, la disposition, le volume, la masse, la mobilité, la souplesse, la vigueur qu'elles montrent, et par le moyen desquelles elle a pu tant de fois briser ou renverser et submerger de grandes embarcations.

Ajoutons que la facilité avec laquelle la Baleine franche agit non-seulement ses deux bras, mais encore les deux lobes de sa caudale, indépendamment l'un de l'autre, est pour elle un moyen bien utile de varier ses mouvements, de fléchir sa route, de changer sa position, et particulièrement de se coucher sur le côté, de se renverser sur le dos, et de tourner à volonté sur l'axe que l'on peut supposer dans le sens de sa plus grande longueur.

S'il est vrai que la Baleine franche a au-dessous de la gorge un vaste réservoir qu'elle gonfle en y introduisant de l'air de l'atmosphère, et qui ressemble plus ou moins à celui que nous ferons reconnaître dans d'autres énormes cétaqués, elle est aidée dans plusieurs circonstances de ses mouvements, de ses voyages, de ses combats, par une nouvelle et grande cause d'agilité et de succès.

Mais, quoi qu'il en soit, comment pourrait-on être étonné des effets terribles qu'une Baleine franche peut produire, si l'on réfléchit au calcul suivant ?

Une Baleine franche peut peser plus de cent cinquante mille kilogrammes. Sa masse est donc égale à celle de cent Rhinocéros, ou de cent Hippopotames, ou de cent Éléphants; elle est égale à celle de cent quinze millions de quelques-uns des quadrupèdes qui appartiennent à la famille des Rongeurs et au genre des Musaraignes. Il faut multiplier les nombres qui représentent cette masse, par ceux qui désignent une vitesse suffisante pour faire parcourir à la Baleine onze mètres par seconde. Il est évident que voilà une mesure de la force de la Baleine. Quel choc ce cétacé doit produire !

Un boulet de quarante-huit a sans doute une vitesse cent fois plus grande; mais comme sa masse est au moins six mille fois plus petite, sa force n'est que le soixantième de celle de la Baleine. Le choc de ce cétacé est donc égal à celui de soixante boulets de quarante-huit. Quelle terrible batterie ! et cependant, lorsqu'elle agit une grande partie de sa masse, lorsqu'elle fait vibrer sa queue, qu'elle lui imprime un mouvement bien supérieur à celui qui fait parcourir onze mètres par seconde, qu'elle lui donne, pour ainsi dire, la rapidité de l'éclair, quel violent coup de foudre elle doit frapper !

Est-on surpris maintenant que, lorsque des bâtiments l'assiègent dans une baie, elle n'ait besoin que de plonger et de se relever avec violence au-dessous de ses vaisseaux, pour les soulever, les culbuter, les couler à fond, disperser cette faible barrière, et cingler en vainqueur sur le vaste Océan (1) ?

A la force individuelle les Baleines franches peuvent réunir la puissance que donne le nombre. Quelque troublées qu'elles soient maintenant dans leurs retraites boréales, elles vont encore souvent par troupes. Ne se disputant pas une nourriture qu'elles trouvent ordinairement en très-grande abondance, et n'étant pas habituellement agitées par des passions violentes, elles sont naturellement pacifiques, douces, et entraînées les unes vers les autres par une sorte d'affection quelquefois assez vive et même assez constante. Mais si elles n'ont pas besoin de se défendre les unes contre les autres, elles peuvent être contraintes d'employer leur puissance pour repousser des ennemis dangereux, ou d'avoir recours à quelques manœuvres pour se délivrer d'attaques importunes, se débarrasser d'un concours fatigant, et faire cesser des douleurs trop prolongées.

Un petit animal de la famille des Crustacés, et auquel on a donné le nom de *Pou de Baleine*, tourmente beaucoup la Baleine franche. Il s'attache si fortement à la peau de ce cétacé, qu'on la déchire plutôt que

de l'en arracher. Il se cramponne particulièrement à la commissure des nageoires, aux lèvres, aux parties de la génération, aux endroits les plus sensibles, et où la Baleine ne peut pas, en se frottant, se délivrer de cet ennemi dont les morsures sont très-dououreuses et très-vives, surtout pendant le temps des chaleurs.

D'autres parasites pullulent aussi sur son corps. Très-souvent l'épaisseur de ces téguements la préserve de leur piqure, et même du sentiment de leur présence; mais, dans quelques circonstances, ils doivent l'agiter, comme la mouche du désert rend furieux le lion et la panthère, au moins, s'il est vrai, ainsi qu'on l'a écrit, qu'ils se multiplient quelquefois sur la langue de ce cétacé, la rongent et la dévorent, au point de la détruire presque en entier, et de donner la mort à la Baleine.

Ces parasites* et ces Crustacés attirent fréquemment sur le dos de la Baleine franche un grand nombre d'oiseaux de mer qui aiment à se nourrir de ces Crustacés et de ces Insectes, les cherchent sans crainte sur ce large dos, et débarrassent le cétacé de ces animaux incommodes, comme le pique-bœuf délivre les bœufs qui habitent les plaines brûlantes de l'Afrique des larves de Taons ou d'autres Insectes fatigants et funestes.

Aussi n'avons-nous pas été surpris de lire, dans le voyage du capitaine Colnett autour du cap Horn et dans le grand Océan, que depuis l'île Grande de l'Océan Atlantique, jusqu'au près des côtes de la Californie, il avait vu des troupes de *Pétrels bleus* accompagner les Baleines franches (1).

Mais voici trois ennemis de la Baleine, remarquables par leur grandeur, leur agilité, leurs forces et leurs armes. Ils la suivent avec acharnement, ils la combattent avec fureur; et cependant reconnaissons de nouveau la puissance de la Baleine franche: leur audace s'évanouit devant elle, s'ils ne peuvent pas, réunis plusieurs ensemble, concerner différentes attaques simultanées, combiner les efforts successifs de divers combattants, et si elle n'est pas encore trop jeune pour présenter tous les attributs de l'espèce.

Ces trois ennemis sont le Squal Scie, le cétacé auquel on a donné le nom de *Dauphin Orque*, et le Squal Requin.

Le Squal Scie, que les pêcheurs nomment souvent *Vivelle*, rencontre-t-il une Baleine franche dont l'âge soit encore très-peu avancé et la vigueur peu développée, il ose, si la faim le dévore, se jeter sur ce cétacé.

La jeune Baleine, pour le repousser, enfonce sa tête dans l'eau, relève sa queue, l'agite et frappe des deux côtés.

Si elle atteint son ennemi, elle l'accable, le tue, l'écrase d'un seul coup. Mais le Squal se précipite en arrière, l'évite,

(1) On peut voir, dans l'ouvrage du savant professeur Schneider sur la Synonymie des poissons et des cétacés décrits par Ariéti, le passage d'Albert, qu'il cite page 163.

(1) A Voyage, etc., by James Colnett. London, 1798.

bondit, tourne et retourne autour de son adversaire, change à chaque instant son attaque, saisit le moment le plus favorable, s'élance sur la Baleine, enfonce dans son dos la lame longue, osseuse et dentelée, dont son museau est garni, la retire avec violence, blesse profondément le jeune cétacé, le déchire, le suit dans les profondeurs de l'Océan, le force à remonter vers la surface de la mer, recommence un combat terrible, et, s'il ne peut lui donner la mort, expire en frémissant.

Les Dauphins Orques se réunissent, forment une grande troupe, s'avancent tous ensemble vers la Baleine franche, l'attaquent de toutes parts, la mordent, la harcèlent, la fatiguent, la contraignent à ouvrir sa gueule, et, se jetant sur sa langue, dont on dit qu'ils sont très-avides, la mettant en pièces, et l'arrachant par lambeaux, causent des douleurs insupportables au cétacé vaincu par le nombre, et l'ensanglantent par des blessures mortelles.

Les énormes Requins du Nord, que quelques navigateurs ont nommés *Ours de mer* à cause de leur voracité, combattent la Baleine sous l'eau : ils ne cherchent pas à se jeter sur sa langue; mais ils parviennent à enfoncer dans son ventre les quintuples rangs de leurs dents pointues et dentelées, et lui enlèvent d'énormes morceaux de téguments et de muscles.

Cependant un mugissement sourd exprime, a-t-on dit, et les tourments et la rage de la Baleine.

Une sueur abondante manifeste l'excès de sa lassitude et le commencement de son épuisement. Elle montre par là un nouveau rapport avec les Quadrupèdes, et particulièrement avec le Cheval. Mais cette transpiration a un caractère particulier : elle est, au moins en grande partie, le produit de cette substance grasseuse que nous avons vue distribuée au-dessous de ses téguments, et que des mouvements forcés et une extrême lassitude font suinter par les pores de la peau. Une agitation violente et une natation très-rapide peuvent donc, en se prolongeant trop longtemps, ou en revenant très-fréquemment, maigrir la Baleine franche, comme le défaut d'une nourriture assez copieuse et assez substantielle.

Au reste, cette sueur, qui annonce la diminution de ses forces, n'étant qu'une transpiration huileuse ou grasseuse très-échauffée, il n'est pas surprenant qu'elle répande une odeur souvent très-fétide; et cette émanation infecte est une nouvelle cause qui attire les oiseaux de mer autour des troupes de Baleines franches, dont elle peut leur indiquer de loin la présence.

Cependant la Baleine blessée, privée de presque tout son sang, harassée, excédée, accablée par ses propres efforts, n'a plus qu'un faible reste de sa vigueur et de sa puissance. L'*Ours blanc*, ou plutôt l'*Ours maritime*, ce vorace et redoutable animal que la faim rend si souvent plus terrible encore, quitte alors les bords de glace ou

les rives gelées sur lesquels il se tient en embuscade, se jette à la nage, arrive jusqu'à ce cétacé, ose l'attaquer. Mais, quoique expirante, elle montre encore qu'elle est le plus grand des animaux : elle ranime ses forces défaillantes; et peu d'instant même avant sa mort, un coup de sa queue immole l'ennemi trop audacieux qui a cru ne trouver en elle qu'une victime sans défense. Elle peut d'autant plus faire ce dernier effort, que ses muscles sont très-susceptibles d'une excitation soudaine. Ils conservent une grande irritabilité longtemps après la mort du cétacé : ils sont par conséquent très-propres à montrer les phénomènes électriques auxquels on a donné le nom de *Galvanisme*; et un physicien attentif ne manquera pas d'observer que la Baleine franche non-seulement vit au milieu des eaux comme la *Raie Torpille*, le *Gymnote engourdisant*, le *Malapterure électrique*, etc., mais encore est imprégnée, comme ces poissons, d'une grande quantité de substance huileuse et idioélectrique.

Le cadavre de la Baleine flotte sur la mer. L'Ours maritime, les Squales, les oiseaux de mer, se précipitent alors sur cette proie facile, la déchirent et la dévorent.

Mais cet Ours maritime n'insulte ainsi, pour ainsi dire, aux derniers moments de la jeune Baleine, que dans les parages polaires, les seuls qu'il infeste; et la Baleine franche habite dans tous les climats. Elle appartient aux deux hémisphères, ou plutôt les mers australes et les mers boréales lui appartiennent.

Disons maintenant quels sont les endroits qu'elle paraît préférer.

Quels sont les rivages, les continents et les îles auprès desquels on l'a vue, ou les mers dans lesquelles on l'a rencontrée ?

Le Spitzberg, vers le quatre-vingtième degré de latitude; le nouveau Groënland, l'Islande, le vieux Groënland, le détroit de Davis, le Canada, Terre-Neuve, la Caroline, cette partie de l'Océan Atlantique austral qui est située au quarantième degré de latitude et vers le trente-sixième degré de longitude occidentale, à compter du méridien de Paris; l'île Mocha, placée également au quarantième degré de latitude, et voisine des côtes du Chili, dans le grand Océan méridional; Guatimala, le golfe de Panama, les îles Gallapago, et les rivages occidentaux du Mexique, dans la zone torride; le Japon, la Corée, les Philippines, le cap de Galles, à la pointe de l'île de Ceylan; les environs du golfe Persique, l'île de Socotra, près de l'Arabie heureuse, la côte orientale d'Afrique, Madagascar, la baie de Sainte-Hélène, la Guinée, la Corse, dans la Méditerranée; le golfe de Gascogne, la Baltique, la Norwège.

Nous venons, par lapensée, de faire le tour du monde; et dans tous les climats, dans toutes les parties de l'Océan, nous voyons que la Baleine franche s'y est montrée. Mais nous avons trois considérations importantes à présenter à ce sujet.

Premièrement, on peut croire qu'à toutes les latitudes on a vu les Baleines franches réunies plusieurs ensemble, pourvu qu'on les rencontrât dans l'Océan; et ce n'est presque jamais que dans de petites mers, dans des mers intérieures et très-fréquentées, comme la Méditerranée, que ces cétacés, tels que la Baleine franche prise près de l'île de Corse en 1620, ont paru isolés, après avoir été apparemment rejetés de leur route, entraînés et égarés par quelque grande agitation des eaux.

Secondement, les anciens Grecs, et surtout Aristote, ses contemporains, et ceux qui sont venus après lui, ont pu avoir des notions très-multipliées sur les Baleines franches, non-seulement parce que plusieurs de ces Baleines ont pu entrer accidentellement dans la Méditerranée, dont ils habitaient les bords, mais encore à cause des relations que la guerre et le commerce avaient données à la Grèce avec la mer d'Arabie, celle de Perse, et les golfes du Sindé et du Gange, que fréquentaient les cétacés dont nous parlons, et où ces Baleines franches devaient être plus nombreuses que de nos jours.

Troisièmement, les géographes apprendront avec intérêt que pendant longtemps on a vu tous les ans, près des côtes de la Corée, entre le Japon et la Chine, des Baleines dont le dos était encore chargé de harpons lancés par des pêcheurs européens près des rivages du Spitzberg ou du Groënland (1).

Il est donc au moins une saison de l'année où la mer est assez dégagée de glaces pour livrer un passage qui conduise de l'Océan Atlantique septentrional dans le grand Océan boréal, au travers de l'Océan glacial arctique.

Les Baleines harponnées dans le nord de l'Europe, et retrouvées dans le nord de l'Asie, ont dû passer au nord de la nouvelle Zemble, s'approcher très-près du pôle, suivre presque un diamètre du cercle polaire, pénétrer dans le grand Océan par le détroit de Behring, traverser le bassin du même nom, voguer le long du Kamtschatka, des îles Kuriles, de l'île de Jéso, et parvenir jusque vers le trentième degré de latitude boréale, près de l'embouchure du fleuve qui baigne les murs de Nankin.

Elles ont dû, pendant ce long trajet, parcourir une ligne au moins de quatre-vingts degrés, ou de mille myriamètres: mais, d'après ce que nous avons déjà dit, il est possible que, pour ce grand voyage, elles n'aient eu besoin que de dix ou onze jours.

Et quel obstacle la température de l'air pourrait-elle opposer à la Baleine franche? Dans les zones brûlantes, elle trouve aisément au fond des eaux un abri ou un soulagement contre les effets de la chaleur de l'atmosphère. Lorsqu'elle nage à la surface de l'Océan équinoxial, elle ne craint pas que l'ardeur du soleil de la zone torride dessèche sa peau d'une manière funeste, comme les

rayons de cet astre dessèchent, dans quelques circonstances, la peau de l'Eléphant et des autres Pachydermes; les téguments qui revêtent son dos, continuellement arrosés par les vagues, ou submergés à sa volonté lorsqu'elle sillonne pendant le calme la surface unie de la mer, ne cessent de conserver toute la souplesse qui lui est nécessaire: et lorsqu'elle s'approche du pôle, n'est-elle pas garantie des effets nuisibles du froid par la couche épaisse de graisse qui la recouvre?

Si elle abandonne certains parages, c'est donc principalement ou pour se procurer une nourriture plus abondante, ou pour chercher à se dérober à la poursuite de l'homme.

Dans le douzième, le treizième et le quatorzième siècle, les Baleines franches étaient si répandues auprès des rivages français, que la pêche de ces animaux y était très-lucrative; mais, harcelées avec acharnement, elles se retirèrent vers des latitudes plus septentrionales.

L'historien des pêches des Hollandais dans les mers du Nord dit que les Baleines franches, trouvant une nourriture abondante et un repos très-peu troublé auprès des côtes du Groënland, de l'île de J. Mayen, et du Spitzberg, y étaient très-multipliées; mais que les pêcheurs des différentes nations arrivant dans ces parages, se les partageant comme leur domaine, et ne cessant d'y attaquer ces grands cétacés, les Baleines franches, devenues farouches, abandonnèrent des mers où un combat succédait sans cesse à un autre combat, se réfugièrent vers les glaces du pôle, et conserveront cet asile jusqu'à l'époque où, poursuivies au milieu de ces glaces les plus septentrionales, elles reviendront vers les côtes du Spitzberg et les baies du Groënland, qu'elles habitaient paisiblement avant l'arrivée des premiers navigateurs.

Voilà pourquoi plus on approche du pôle, plus on trouve de bancs de glace, et plus les Baleines que l'on rencontre sont grosses, chargées de graisse huileuse, familières, pour ainsi dire, et faciles à prendre.

Et voilà pourquoi encore les grandes Baleines franches que l'on voit en deçà du soixantième degré de latitude, vers le Labrador, par exemple, et vers le Canada, paraissent presque toutes blessées par des harpons lancés dans les parages polaires.

On assure néanmoins que pendant l'hiver les Baleines disparaissent d'auprès des rivages envahis par les glaces, quittent le voisinage du pôle, et s'avancent dans la zone tempérée, jusqu'au retour du printemps. Mais, dans cette migration périodique, elles ne doivent pas fuir un froid qu'elles peuvent supporter; elles n'évitent pas les effets directs d'une température rigoureuse; elles ne s'éloignent que de ces croûtes de glace, ou de ces masses congelées, durcies, immobiles et profondes, qui ne leur permettraient ni de chercher leur nourriture sur les bas-fonds, ni de venir à la surface de l'Océan

(1) Duhamel, *Traité des pêches*; pêche de la Baleine, etc.

respirer l'air de l'atmosphère, sans lequel elles ne peuvent vivre.

Lorsqu'on réfléchit aux troupes nombreuses de Baleines franches qui dans des temps très-reculés habitaient toutes les mers, à l'énormité de leurs os, à la nature de ces parties osseuses, à la facilité avec laquelle ces portions compactes et huileuses peuvent résister aux effets de l'humidité, on n'est pas surpris qu'on ait trouvé des fragments de squelettes de Baleine dans plusieurs contrées du globe, sous des couches plus ou moins épaisses; ces fragments ne sont que de nouvelles preuves du séjour de l'Océan au-dessus de toutes les portions de la terre qui sont maintenant plus élevées que le niveau des mers.

Et cependant, comment le nombre de ces cétacés ne serait-il pas très-diminue ?

Il y a plus de deux ou trois siècles que les Basques, ces marins intrépides, les premiers qui aient osé affronter les dangers de l'Océan glacial et voguer vers le pôle arctique, animés par le succès avec lequel ils avaient pêché la Baleine franche dans le golfe de Gascogne, s'avancèrent en haute mer, parvinrent, après différentes tentatives, jusqu'aux côtes d'Islande et à celles du Groënland, développèrent toutes les ressources d'un peuple entreprenant et laborieux, équipèrent des flottes de cinquante ou soixante navires, et, aidés par les Islandais, trouvèrent dans une pêche abondante le dédommagement de leurs peines et la récompense de leurs efforts.

Dès la fin du *xvi^e* siècle, en 1598, sous le règne d'Elisabeth, les Anglais, qui avaient été obligés jusqu'à cette époque de se servir des Basques pour la pêche de la baleine, l'extraction de l'huile, et même, suivant MM. Pennant et Hackluyt, pour le radoub des tonneaux, envoyèrent dans le Groënland des navires destinés à cette même pêche.

Dès 1608, ils s'avancèrent jusqu'au quatre-vingtième degré de latitude septentrionale, et prirent possession de l'île de J. Mayen, et du Spitzberg, que les Hollandais avaient découvert en 1596.

On vit, dès 1612, ces mêmes Hollandais, aidés par les Basques, qui composaient une partie de leurs équipages et dirigeaient leurs tentatives, se montrer sur les côtes du Spitzberg, sur celles du Groënland, dans le détroit de Davis, résister avec constance aux efforts que les Anglais ne cessèrent de renouveler afin de leur interdire les parages fréquentés par les Baleines franches, et faire construire avec soin dans leur patrie les magasins, les ateliers et les fourneaux nécessaires pour tirer le parti le plus avantageux des produits de la prise de ces cétacés.

D'autres peuples, encouragés par les succès des Anglais et des Hollandais, les Brémois, les Hambourgeois, les Danois, arrivèrent dans les mers du Nord : tout concourut à la destruction de la Baleine; leurs ri-

valités se turent : ils partagèrent les rivages les plus favorables à leur entreprise; ils élevèrent paisiblement leurs fourneaux sur les côtes et dans le fond des baies qu'ils avaient choisies ou qu'on leur avait cédées.

Les Hollandais particulièrement, réunis en compagnies, formèrent de grands établissements sur les rivages du Spitzberg, de l'île de J. Mayen, de l'Islande, du Groënland, et du détroit de Davis, dont les golfes et les anses étaient encore peuplés d'un grand nombre de cétacés.

Ils fondèrent dans l'île d'Amsterdam le village de Smeerenbourg (bourg de la fonte); ils y bâtirent des boulangeries, des entrepôts, des boutiques de diverses marchandises, des cabarets, des auberges; ils y envoyèrent, à la suite de leurs escadres pécheuses, des navires chargés de vin, d'eau-de-vie, de tabac, de différents comestibles.

On fondit dans ces établissements, ainsi que dans les fourneaux des autres nations, presque tout le lard des Baleines dont on s'était rendu maître; on y prépara l'huile que donnait cette fonte; un égal nombre de vaisseaux put rapporter le produit d'un plus grand nombre de ces animaux.

Les Baleines franches étaient encore sans méfiance; une expérience cruelle ne leur avait pas appris à reconnaître les pièges de l'homme et à redouter l'arrivée de ses flottes : loin de les fuir, elles nageaient avec assurance le long des côtes et dans les baies les plus voisines; elles se montraient avec sécurité à la surface de la mer; elles environnaient en foule les navires; se jouant autour de ces bâtiments, elles se livraient, pour ainsi dire, à l'avidité des pêcheurs, et les escadres les plus nombreuses ne pouvaient emporter la dépouille que d'une petite partie de celles qui se présentaient d'elles-mêmes au harpon.

En 1672, le gouvernement anglais encouragea par une prime la pêche de la Baleine.

En 1695, la compagnie anglaise formée pour cette même pêche était soutenue par des souscriptions dont la valeur montait à 82,000 livres sterling.

Le capitaine hollandais Zorgdrager, qui commandait le vaisseau nommé *les Quatre-Frères*, rapporte qu'en 1697, il se trouva dans une baie du Groënland, avec quinze navires brémois qui avaient pris cent quatre-vingt-dix Baleines; cinquante bâtiments de Hambourg, qui en avaient harponné cinq cent quinze; et cent vingt et un vaisseaux hollandais, qui en avaient pris douze cent cinquante-deux.

Pendant près d'un siècle, on n'a pas eu besoin, pour trouver de grandes troupes de ces cétacés, de toucher aux plages de glace : on se contentait de faire voile vers le Spitzberg et les autres îles du nord; et l'on fondait dans les fourneaux de ces contrées boréales une si grande quantité d'huile de Baleine, que les navires pêcheurs ne suffisaient

pas pour la rapporter, et qu'on était obligé d'envoyer chercher une partie considérable de cette huile par d'autres bâtiments.

Lorsque ensuite les Baleines franches furent devenues si farouches dans les environs de Smeerenbourg et des autres endroits fréquentés par les pêcheurs, qu'on ne pouvait plus ni les approcher, ni les surprendre, ni les tromper et les retenir par des appâts, on redoubla de patience et d'efforts. On ne cessa de les suivre dans leurs retraites successives. On put d'autant plus aisément ne pas s'écarter de leurs traces, que ces animaux paraissaient n'abandonner qu'à regret les plages où ils avaient pendant tant de temps vogué en liberté, et les bancs de sable qui leur avaient fourni l'aliment qu'ils préféraient. Leur migration fut lente et progressive : elles ne s'éloignèrent d'abord qu'à de petites distances ; et lorsque, voulant, pour ainsi dire, le repos par-dessus tout, elles quittèrent une patrie trop fréquemment troublée, abandonnèrent pour toujours les côtes, les baies, les bancs auprès desquels elles étaient nées, et allèrent au loin se réfugier sur les bords des glaces, elles virent arriver leurs ennemis d'autant plus acharnés contre elles, que, pour les atteindre, ils avaient été forcés de braver les tempêtes et la mort.

En vain un brouillard, une brume, un orage, un vent impétueux, empêchaient souvent qu'on ne poursuivît celles que le harpon avait percées ; en vain ces cétacés blessés s'échappaient quelquefois à de si grandes distances, que l'équipage du canot pêcheur était obligé de couper la ligne attachée au harpon, et qui, l'entraînant avec vitesse, l'aurait bientôt assez éloigné des vaisseaux pour qu'il fût perdu sur la surface des mers ; en vain les Baleines que la lance avait ensanglantées avertissaient par leur fuite précipitée celles que l'on n'avait pas encore découvertes de l'approche de l'ennemi : le courage ou plutôt l'audace des pêcheurs surmontait tous les obstacles. Ils montaient au haut des mâts pour apercevoir de loin les cétacés qu'ils cherchaient ; ils affrontaient les glaçons flottants, et, voulant trouver leur salut dans le danger même, ils amarraient leurs bâtiments aux extrémités des glaces mouvantes.

Les Baleines, fatiguées enfin d'une guerre si longue et si opiniâtre, disparurent de nouveau, s'enfoncèrent sous les glaces fixes, et choisirent particulièrement leur asile sous cette croûte immense et congelée que les Bataves avaient nommée *Westys* (la glace de l'ouest.)

Les pêcheurs allèrent jusqu'à ces glaces immobiles, au travers de glaçons mouvants, de montagnes flottantes, et par conséquent de tous les périls ; il les investirent ; et, s'approchant dans leurs chaloupes de ces bords glacés, ils épièrent avec une constance merveilleuse les moments où les Baleines étaient contraintes de sortir de dessous leur voûte gelée et protectrice, pour respirer l'air de l'atmosphère.

Immédiatement avant la guerre de 1744, les Bas Jues se livraient encore à ces nobles et périlleuses entreprises, dont ils avaient les premiers donné le glorieux exemple.

Bientôt après, les Anglais donnèrent de nouveaux encouragements à la pêche de la Baleine, par la formation d'une société respectable, par l'assurance d'un intérêt avantageux, par une prime très-forte, par de grandes récompenses distribuées à ceux dont la pêche avait été la plus abondante, par des indemnités égales aux pertes éprouvées dans les premières tentatives, par une exemption de droits sur les objets d'approvisionnement, par la liberté la plus illimitée accordée pour la formation des équipages que dans aucune circonstance une levée forcée de matelots ne pouvait atteindre ni inquiéter.

Avant la révolution qui a créé les États-Unis, les habitants du continent de l'Amérique septentrionale avaient obtenu, dans la pêche de la Baleine, des succès qui présageaient ceux qui leur étaient réservés. Dès 1765, Anticost, Rhode-Island, et d'autres villes américaines, avaient armé un grand nombre de navires. Deux ans après, les Bataves envoyèrent cent trente-deux navires pêcheurs sur les côtes du Groënland, et trente-deux au détroit de Davis. En 1768, le grand Frédéric, dont les vues politiques étaient aussi admirables que les talents militaires, ordonna que la ville d'Embsen équipât plusieurs navires pour la pêche des Baleines franches. En 1774, une compagnie suédoise, très-favorisée, fut établie à Gothenbourg, pour envoyer pêcher dans le détroit de Davis et près des rivages du Groënland. En 1775, le roi de Danemarck donna des bâtiments de l'Etat à une compagnie établie à Berghem pour le même objet. Le parlement d'Angleterre augmenta, en 1779, les faveurs dont jouissaient ceux qui prenaient part à la pêche de la Baleine. Le gouvernement français ordonna, en 1784, qu'on armât à ses frais six bâtiments pour la même pêche, et engagea plusieurs familles de l'île de Nantuckett, très-habiles et très-exercées dans l'art de la pêche, à venir s'établir à Dunkerque. Les Hambourgeois ont encore envoyé, en 1789, trente-deux navires au Groënland, ou au détroit de Davis. Et comment un peuple navigateur et éclairé n'aurait-il pas cherché à commencer, conserver ou perfectionner des entreprises qui procurent une si grande quantité d'objets de commerce nécessaires ou précieux, emploient tant de constructeurs, donnent des bénéfices considérables à tant de fournisseurs d'agrs, d'appareux ou de vivres, font mouvoir tant de bras, et forment les matelots les plus sobres, les plus robustes, les plus expérimentés, les plus intrépides ?

En considérant un si grand nombre de résultats importants, pourrait-on être étonné de l'attention, des soins, des précautions multipliées, par lesquels on tâche d'assurer ou d'accroître les succès de la pêche de la Baleine ?

Les navires qu'on emploie à cette pêche ont ordinairement de trente-cinq à quarante mètres de longueur. On les double d'un bordage de chêne assez épais et assez fort pour résister au choc des glaces. On leur donne à chacun depuis six jusqu'à huit ou neuf chaloupes, d'un peu plus de huit mètres de longueur, de deux mètres ou environ de largeur, et d'un mètre de profondeur, depuis le plat-bord jusqu'à la quille. Un ou deux harponneurs sont destinés pour chacune de ces chaloupes pécheuses. On les choisit assez adroits pour percer la Baleine, encore éloignée, dans l'endroit le plus convenable; assez habiles pour diriger la chaloupe suivant la route de la Baleine franche, même lorsqu'elle nage entre deux eaux; et assez expérimentés pour juger de l'endroit où ce céladé élèvera le sommet de sa tête au-dessus de la surface de la mer, afin de respirer par ses événements l'air de l'atmosphère.

Le harpon qu'ils lancent est un dard un peu pesant et triangulaire, dont le fer, long de près d'un mètre, doit être doux, bien corroyé, très-affilé au bout, tranchant des deux côtés, et barbelé sur ses bords. Ce fer, ou le dard proprement dit, se termine par une douille de près d'un mètre de longueur, et dans laquelle on fait entrer un manche très-gros, et long de deux ou trois mètres. On attache au dard même, ou à sa douille, la ligne, qui est faite du plus beau chanvre, et que l'on ne goudronne pas, pour qu'elle conserve sa flexibilité, malgré le froid extrême que l'on éprouve dans les parages où l'on fait la pêche de la Baleine.

La lance dont on se sert pour cette pêche diffère du harpon, en ce que le fer n'a pas d'ailes ou oreilles qui empêchent qu'on ne la retire facilement du corps de la Baleine, et qu'on n'en porte plusieurs coups de suite avec force et rapidité. Elle a souvent cinq mètres de long, et la longueur du fer est à peu près le tiers de la longueur totale de cet instrument.

Le printemps est la saison la plus favorable pour la pêche des Baleines franches, aux degrés très-voisins du pôle. L'été l'est beaucoup moins. En effet, la chaleur du soleil, après le solstice, fondant la glace en différents endroits, produit des ouvertures, très-larges dans les portions de plages congelées où la croûte était le moins épaisse. Les Baleines quittent alors les bords des immenses bancs de glace, même lorsqu'elles ne sont pas poursuivies. Elles parcourent de très-grandes distances au-dessous de ces champs vastes et endurcis, parce qu'elles respirent facilement dans cette vaste retraite, en nageant d'ouverture en ouverture; et les pêcheurs peuvent d'autant moins les suivre dans ces espaces ouverts, que les glaçons détachés qui y flottent briseraient ou arrêteraient les canots que l'on voudrait y faire voguer.

D'ailleurs, pendant le printemps, les Baleines trouvent, en avant des champs immobiles de glace, une nourriture abondante et convenable.

Il est sans doute des années et des parages où l'on ne peut que pendant l'été ou pendant l'automne surprendre les Baleines, ou se rencontrer avec leur passage; mais on a souvent vu, dans le mois d'avril ou de mai, un si grand nombre de Baleines franches réunies entre le 77° et le 79° degrés de latitude nord, que l'eau lancée par leurs événements, et retombant en pluie plus ou moins divisée, représentait de loin la fumée qui s'élève au-dessus d'une immense capitale.

Néanmoins les pêcheurs qui, par exemple, dans le détroit de Davis, ou vers le Spitzberg, pénétrèrent très-avant au milieu des glaces, doivent commencer leurs tentatives plus tard et les finir plus tôt, pour ne pas s'exposer à des dégels imprévus ou à des gelées subites, dont les effets pourraient leur être funestes.

Au reste, les glaces des mers polaires se présentent aux pêcheurs de Baleines dans quatre états différents.

Premièrement, ces glaces sont contiguës; secondement, elles sont divisées en grandes plages immobiles; troisièmement, elles consistent dans des bancs de glaçons accumulés; quatrièmement, enfin, ces bancs ou montagnes d'eau gelée sont mouvants, et les courants, ainsi que les vents, les entraînent.

Les pêcheurs hollandais ont donné le nom de *champs de glace* aux espaces glacés de plus de deux milles de diamètre; de *bancs de glace*, aux espaces gelés dont le diamètre a moins de deux milles, mais plus d'un demi-mille; et de *grands glaçons*, aux espaces glacés qui n'ont pas plus d'un demi-mille de diamètre.

On rencontre vers le Spitzberg de grands bancs de glace qui ont quatre ou cinq myriamètres de circonférence. Comme les intervalles qui les séparent forment une sorte de port naturel, dans lequel la mer est presque toujours tranquille, les pêcheurs s'y établissent sans crainte; mais ils redoutent de se placer entre les petits bancs qui n'ont que deux ou trois cents mètres de tour, et que la moindre agitation de l'Océan peut rapprocher les uns des autres. Ils peuvent bien, avec des *gaffes* ou d'autres instruments, détourner de petits glaçons. Ils ont aussi employé souvent avec succès, pour amortir le choc des glaçons plus étendus et plus rapides, le corps d'une Baleine dépouillée de son lard, et placé sur le côté et en dehors du bâtiment. Mais que servent ces précautions, ou d'autres semblables, contre ces masses durcies et mobiles qui ont plus de cinquante mètres d'élévation? ce n'est que lorsque ces glaçons étendus et flottants sont très-éloignés l'un de l'autre qu'on ose pêcher la Baleine dans les vides qui les séparent. On cherche un banc qui ait au moins trois ou quatre *brasses* de profondeur au-dessous de la surface de l'eau, et qui soit assez fort par son volume, et assez stable par sa masse, pour retenir le navire qu'on y amarre.

Il est très-rare que l'équipage d'un seul navire puisse poursuivre en même temps

deux Baleines au milieu des glaces mouvantes. On ne hasarde une seconde attaque, que lorsque la Baleine franche, harponnée et suivie, est entièrement épuisée et près d'expirer.

Mais, dans quelque parage que l'on pêche, dès que le matelot *quetteur*, qui est placé dans un point élevé du bâtiment, d'où sa vue peut s'étendre au loin, aperçoit une Baleine, il donne le signal convenu; les chaloupes partent, et, à force de rames, on s'avance en silence vers l'endroit où on l'a vue. Le pêcheur le plus hardi et le plus vigoureux est debout sur l'avant de sa chaloupe, tenant le harpon de la main droite. Les Basques sont fameux par leur habileté à lancer cet instrument de mort.

Dans les premiers temps de la pêche de la Baleine, on approchait le plus possible de cet animal avant de lui donner le premier coup de harpon. Quelquefois même le harponneur ne l'attaquait que lorsque la chaloupe était arrivée sur le dos de ce cétacé.

Mais le plus souvent, dès que la chaloupe est parvenue à dix mètres de la Baleine franche, le harponneur jette avec force le harpon contre l'un des endroits les plus sensibles de l'animal, comme le dos, le dessous du ventre, les deux masses de chair molles qui sont à côté des évents. Le plus grand poids de l'instrument étant dans le fer triangulaire, de quelque manière qu'il soit lancé, sa pointe tombe et frappe la première. Une ligne de douze brasses ou environ est attachée à ce fer, et prolongée par d'autres cordages.

Albert rapporte que, de son temps, des pêcheurs, au lieu de jeter le harpon avec la main, le lançaient par le moyen d'une baliste; et le savant Schneider fait observer que les Anglais, voulant atteindre la Baleine à une distance bien supérieure à celle de dix mètres, ont renouvelé ce dernier moyen, en remplaçant la baliste par une arme à feu, et en substituant le harpon à la balle de cette arme, dans le canon de laquelle ils font entrer le manche de cet instrument (1). Les Hollandais ont employé, comme les Anglais, une sorte de mousquet pour lancer le harpon avec moins de danger et avec plus de force et de facilité (2).

A l'instant où la Baleine se sent blessée, elle s'échappe avec vitesse. Sa fuite est si rapide, que si la corde, formée par toutes les lignes qu'elle entraîne, lui résistait un instant, la chaloupe chavirerait et coulerait à fond : aussi a-t-on le plus grand soin d'empêcher que cette corde ou ligne générale ne s'accroche; et de plus, on ne cesse de la mouiller, afin que son frottement contre le bord de la chaloupe ne l'enflamme pas et n'allume pas le bois.

Cependant l'équipage, resté à bord du vaisseau, observe de loin les manœuvres de

la chaloupe. Lorsqu'il croit que la Baleine s'est assez éloignée pour avoir obligé de filer la plus grande partie des cordages, une seconde chaloupe force de rames vers la première, et attache successivement ses lignes à celles qu'emporte le cétacé.

Le secours se fait-il attendre; les matelots de la chaloupe l'appellent à grand cris. Ils se servent de grands porte-voix; ils font entendre leurs trompes ou cornets de détresse. Ils ont recours aux deux lignes qu'ils nomment *lignes de réserve*; ils font deux tours de la dernière qui leur reste; ils l'attachent au bord de leur nacelle; ils se laissent remorquer par l'énorme animal; ils relèvent de temps en temps la chaloupe, qui s'enfonce presque jusqu'à fleur d'eau, en laissant couler peu à peu cette seconde *ligne de réserve*, leur dernière ressource; et enfin, s'ils ne voient pas la corde extrêmement longue et violemment tendue se casser avec effort, ou le harpon se détacher de la Baleine en déchirant les chairs du cétacé, ils sont forcés de couper eux-mêmes cette corde, et d'abandonner leur proie, le harpon et leurs lignes, pour éviter d'être précipités sous les glaces, ou engloutis dans les abîmes de l'Océan.

Mais lorsque le service se fait avec exactitude, la seconde chaloupe arrive au moment convenable; les autres la suivent, et se placent autour de la première, à la distance d'une portée de canon l'une de l'autre, pour veiller sur un plus grand champ. Un pavillon particulier nommé *gaillardet*, et élevé sur le vaisseau, indique ce que l'on reconnaît, du haut des mâts, de la route du cétacé. La Baleine, tourmentée par la douleur que lui cause sa large blessure, fait les plus grands efforts pour se délivrer du harpon qui la déchire; elle s'agite, se fatigue, s'échauffe; elle vient à la surface de la mer chercher un air qui la rafraîchisse et lui donne des forces nouvelles. Toutes les chaloupes voguent alors vers elle; le harponneur du second de ces bâtiments lui lance un second harpon; on l'attaque avec la lance. L'animal plonge, et fuit de nouveau avec vitesse; on le poursuit avec courage; on le suit avec précaution. Si la corde attachée au second harpon se relâche, et surtout si elle flotte sur l'eau, on est sûr que le cétacé est très-affaibli, et peut-être déjà mort; on la ramène à soi; on la retire, en la disposant en cercles ou plutôt en spirales, afin de pouvoir la filer de nouveau avec facilité, si le cétacé, par un dernier effort, s'enfuit une troisième fois. Mais, quelques forces que la Baleine conserve après la seconde attaque, elle reparait à la surface de l'Océan beaucoup plus tôt qu'après sa première blessure. Si quelque coup de lance a pénétré jusqu'à ses poulmons, le sang sort en abondance par ses deux évents. On ose alors s'approcher de plus près du colosse; on le perce avec la lance; on le frappe à coups redoublés; on tâche de faire pénétrer l'arme meurtrière au défaut des côtes. La Baleine, blessée mortellement, se réfugie quelquefois sous des glaces voisines : mais la dou-

(1) Petri Artedi *Synonymia piscium*, etc., auctore J. G. Schneider, etc., pag. 165.

(2) *Histoire des pêches des Hollandais*, etc., t. I, p. 31.

leur insupportable que ses plaies profondes lui font éprouver, les harpons qu'elle emporte, qu'elle secoue, et dont le mouvement agrandit ses blessures, sa fatigue extrême, son affaiblissement que chaque instant accroît, tout l'oblige à sortir de cet asile. Elle ne suit plus dans sa fuite de direction déterminée. Bientôt elle s'arrête; et, réduite aux abois, elle ne peut plus que soulever son énorme masse et chercher à parer avec ses nageoires les coups qu'on lui porte encore. Redoutable cependant lorsqu'elle expire, ses derniers moments sont ceux du plus grand des animaux. Tant qu'elle combat encore contre la mort, on évite avec effroi sa terrible queue, dont un seul coup ferait voler la chaloupe en éclats; on ne manœuvre que pour l'empêcher d'aller terminer sa cruelle agonie dans des profondeurs recouvertes par des bancs de glace, qui ne permettraient d'en retirer son cadavre qu'avec beaucoup de peine.

Les Groënländais, par un usage semblable à celui qu'Oppien attribue à ceux qui pêchaient de son temps dans la mer Atlantique, attachent aux harpons qu'ils lancent, avec autant d'adresse que d'intrépidité, contre la Baleine, des espèces d'outres faites avec de la peau de Phoque, et pleines d'air atmosphérique. Ces outres très-légères non-seulement font que les harpons qui se détachent flottent et ne sont pas perdus, mais encore empêchent le cétacé blessé de plonger dans la mer, et de disparaître aux yeux des pêcheurs. Elles augmentent assez la légèreté spécifique de l'animal, dans un moment où l'affaiblissement de ses forces ne permet à ses nageoires et à sa queue de lutter contre cette légèreté qu'avec beaucoup de désavantage, pour que la petite différence qui existe ordinairement entre cette légèreté et celle de l'eau salée s'évanouisse, et que la Baleine ne puisse pas s'enfoncer.

Les habitants de plusieurs îles voisines du Kamtschatka vont, pendant l'automne, à la recherche des Baleines franches, qui abondent alors près de leurs côtes. Lorsqu'ils en trouvent d'endormies, ils s'en approchent sans bruit, et les percent avec des dards empoisonnés. La blessure, d'abord légère, fait bientôt éprouver à l'animal des tourments insupportables : il pousse, a-t-on écrit, des *mugissements horribles*, s'enfle et périt.

Duhamel dit, dans son *Traité des pêches*, que plusieurs témoins oculaires, dignes de foi, ont assuré les faits suivants :

Dans l'Amérique septentrionale, près des rivages de la Floride, des sauvages, aussi exercés à plonger qu'à nager, et aussi audacieux qu'adroits, ont pris des Baleines franches en se jetant sur leur tête, enfonçant dans un de leurs événements un long cône de bois, se cramponnant à ce cône, se laissant entraîner sous l'eau, reparaissant avec l'animal faisant entrer un autre cône dans le second événement, réduisant ainsi les Baleines à ne respirer que par l'ouverture de leur gueule, et les forçant à se jeter sur la côte,

ou à s'échouer sur des bas-fonds, pour tenir leur bouche ouverte sans avaler un fluide qu'elles ne pourraient plus rejeter par des événements entièrement bouchés.

Les pêcheurs de quelques contrées sont quelquefois parvenus à fermer, avec des filets très-forts, l'entrée très-étroite d'anses dans lesquelles des Baleines avaient pénétré pendant la haute mer, et où, laissées à sec par la retraite de la marée, que les filets les ont empêchées de suivre, elles se sont trouvées livrées sans défense aux lances et aux harpons.

Lorsqu'on s'est assuré que la Baleine est morte, ou si affaiblie, qu'on n'a plus à craindre qu'une blessure nouvelle lui redonne un accès de rage dont les pêcheurs seraient à l'instant les victimes, on la remet dans sa position naturelle, par le moyen de cordages fixés à deux chaloupes qui s'éloignent en sens contraire, si elle s'était tournée sur un de ses côtés ou sur son dos. On passe un nœud coulant par-dessus la nageoire de la queue, ou on perce cette queue pour y attacher une corde; on fait passer ensuite un *funin* au travers des deux nageoires pectorales qu'on a percées; on les ramène sur le ventre de l'animal; on les serre avec force, afin qu'elles n'opposent aucun obstacle aux rameurs pendant la remorque de la Baleine; et les chaloupes se préparent à l'entraîner vers le navire ou vers le rivage où l'on doit la dépecer.

Si l'on tardait trop d'attacher une corde à l'animal expiré, son cadavre dériverait, et, entraîné par des courants ou par l'agitation des vagues, pourrait échapper aux matelots, ou, dénué d'une assez grande quantité de matière huileuse et légère, s'enfoncerait, et ne remonterait que lorsque la putréfaction des organes intérieurs l'aurait gonflé au point d'augmenter beaucoup son volume.

L'auteur de l'*Histoire des pêches des Hollandais dans les mers du Nord* fait observer avec soin que, si l'on remorquait la Baleine franche par la tête, la gueule énorme de ce cétacé, qui est toujours ouverte après la mort de l'animal, parce que la mâchoire inférieure n'est plus maintenue contre celle d'en haut, serait comme une sorte de gouffre qui agirait sur un immense volume d'eau, et ferait éprouver aux rameurs une résistance souvent insurmontable.

Lorsqu'on a amarré le cadavre d'une Baleine franche au navire, et que son volume n'est pas trop grand relativement aux dimensions du vaisseau, les chaloupes vont souvent à la recherche d'autres individus, avant qu'on ne s'occupe de dépecer la première Baleine.

Mais enfin on prépare deux *palans*, l'un pour tourner le cétacé, et l'autre pour tenir sa gueule élevée au-dessus de l'eau, de manière qu'elle ne puisse pas se remplir. Les dépecers garnissent leurs bottes de crampons, afin de se tenir fermes ou de marcher en sûreté sur la Baleine; et les opérations du dépècement commencent.

Elles se font communément à babord. Avant tout, on tourne un peu l'animal sur lui-même par le moyen d'un *palan* fixé par un bout au mât de misaine, et attaché par l'autre à la queue de la Baleine. Cette manœuvre fait que la tête du cétacé, laquelle se trouve du côté de la poupe, s'enfonce un peu dans l'eau. On la relève, et un funin serre assez fortement une mâchoire contre l'autre, pour que les dépeceurs puissent marcher sur la mâchoire inférieure sans courir le danger de tomber dans la mer, entraînés par le mouvement de cette mâchoire d'en bas. Deux dépeceurs se placent sur la tête et sur le cou de la Baleine; deux harponneurs se mettent sur son dos; et des aides, distribués dans deux chaloupes, dont l'une est à l'avant et l'autre à l'arrière de l'animal, éloignent du cadavre les Oiseaux d'eau, qui se précipiteraient hardiment et en grand nombre sur la chair et sur le lard du cétacé. Cette occupation a fait donner à ces aides le nom de *cormorans*. Leur fonction est aussi de fournir aux travailleurs les instruments dont ces derniers peuvent avoir besoin. Les principaux de ces instruments consistent dans des couteaux de bon acier, nommés *tranchants*, dont la longueur est de deux tiers de mètre, et dont le manche a deux mètres de long; dans d'autres couteaux, dans des mains de fer, dans des crochets, etc.

Le dépècement commence derrière la tête, très-près de l'œil. La pièce de lard qu'on enlève, et que l'on nomme *pièce de revirement*, a deux tiers de mètre de largeur; on la lève dans toute la longueur de la Baleine. On donne communément un demi-mètre de large aux autres bandes, qu'on coupe ensuite, et qu'on lève toujours de la tête à la queue, dans toute l'épaisseur de ce lard huileux. On tire ces différentes bandes dessus le navire, par le moyen de crochets; on les traîne sur le tillac, et on les fait tomber dans la cale, où on les arrange. On continue alors de tourner la Baleine, afin de mettre entièrement à découvert le côté par lequel on a commencé le dépècement, et de dépouiller la partie inférieure de ce même côté, sur laquelle on enlève les bandes huileuses avec plus de facilité que sur le dos, parce que le lard y est moins épais.

Quand cette dernière opération est terminée, on travaille au dépouillement de la tête. On coupe la langue très-profondément, et avec d'autant plus de soin, que celle d'une Baleine franche ordinaire donne communément six tonneaux d'huile. Plusieurs pêcheurs cependant ne cherchent à extraire cette huile que lorsque la pêche n'a pas été abondante; on a prétendu qu'elle était plus sèche que les huiles provenues des autres parties de la Baleine; qu'elle était assez corrosive pour altérer les chaudières dans lesquelles on la faisait couler; et que c'était principalement cette huile extraite de la langue que les ouvriers employés à découper le lard prenaient garde de laisser raffaillir sur leurs mains ou sur leurs bras, pour ne pas

être incommodés au point de courir le danger de devenir perclus.

Pour enlever plus facilement les fanons, on soulève la tête avec une *amure* fixée au pied de l'*artimon*; et trois crochets attachés aux *palans* dont nous avons parlé, et enfoncés dans la partie supérieure du museau, font ouvrir la gueule au point que les dépeceurs peuvent couper les racines des fanons.

On s'occupe ensuite du dépècement du second côté de la Baleine franche. On achève de faire tourner le cétacé sur son axe longitudinal; et on enlève le lard du second côté, comme on a enlevé celui du premier. Mais comme, dans le revirement de l'animal, la partie inférieure du second côté est celle qui se présente la première, la dernière bande dont ce même côté est dépouillé est la grande pièce dite *de revirement*. Cette grande bande a ordinairement dix mètres de longueur, lors même que le cétacé ne fournit que deux cent cinquante myriagrammes d'huile, et cent myriagrammes de fanons.

Il est aisé d'imaginer les différences que l'on introduit dans les opérations que nous venons d'indiquer, si on dépouille la Baleine sur la côte ou près du rivage, au lieu de la dépecer auprès du vaisseau.

Lorsqu'on a fini d'enlever le lard, la langue et les fanons, on repousse et laisse aller à la dérive la carcasse gigantesque de la Baleine franche. Les Oiseaux d'eau s'attroupent sur ces restes immenses, quoiqu'ils soient moins attirés par ces débris que par un cadavre qui n'est pas encore dénué de graisse. Les Ours maritimes s'assemblent autour de cette masse flottante et en font curée avec avidité.

Veut-on cependant arranger le lard dans les tonneaux? on le sépare de la couenne, on le coupe par morceaux de trois décimètres carrés de surface ou environ, et on entasse ces morceaux dans les tonnes.

Veut-on le faire fondre, soit à bord du navire, comme les Basques le préféraient; soit dans un atelier établi à terre, comme on le fait dans plusieurs contrées, et comme les Hollandais l'ont pratiqué pendant longtemps à Smeerenbourg dans le Spitzberg? on se sert de chaudières de cuivre rouge ou de fer fondu. Ces chaudières sont très-grandes; ordinairement elles contiennent chacune environ cinq tonneaux de graisse huileuse. On les pose sur un fourneau de cuivre, et on les y maçonne pour éviter que la chaudière, en se renversant sur le feu, n'allume un incendie dangereux. On met de l'eau dans la chaudière avant d'y jeter le lard, afin que cette graisse ne s'attache pas au fond de ce vaste récipient, et ne s'y grille pas sans se fondre; on le remue d'ailleurs avec soin dès qu'il commence à s'échauffer. Trois heures après le commencement de l'opération, on puise l'huile toute bouillante avec de grandes cuillères de cuivre; on la verse sur une grille qui recouvre un grand baquet de bois; la grille purifie l'huile en

retenant les morceaux, pour ainsi dire infusibles, que l'on nomme *lardons* (1).

L'huile, encore bouillante, coule du premier baquet dans un second, que l'on a rempli aux deux tiers d'eau froide, et auquel on a donné communément un mètre de profondeur, deux de large, et cinq ou six de long. L'huile surnage dans ce second baquet, se refroidit et continue de se purifier en se séparant des matières étrangères, qui tombent au fond du réservoir. On la fait passer du second baquet dans un troisième, et du troisième dans un quatrième. Ces deux derniers sont remplis, comme le second, d'eau froide jusqu'aux deux tiers; l'huile achève de s'y perfectionner, et, du dernier baquet, on la fait entrer par une longue gouttière dans les tonneaux destinés à la conserver ou à la transporter au loin.

Au reste, moins le temps pendant lequel on garde le lard dans les tonnes est long, et plus l'huile qu'on en retire doit être recherchée.

L'huile et les fanons de la Baleine franche ne sont pas les seules parties utiles de cet animal. Les Groënländais, et d'autres habitants des contrées du Nord, trouvent la peau et les nageoires de ce cétacé très-agréables au goût. Sa chair fraîche ou salée a souvent servi à la nourriture des équipages basques. Le capitaine Colnett rapporte que le cœur d'une jeune Baleine, qui n'avait encore que cinq mètres de longueur, et que ses matelots prirent au mois d'août 1793, près de Guatimala, dans le grand Océan équinoxial, prut un mets exquis à son équipage. Les intestins de la Baleine franche servent à remplacer le verre des fenêtres; les tendons fournissent des fils propres à faire des filets; on fait de très-bonnes lignes avec les poils qui terminent les fanons, et on emploie dans plusieurs pays les côtes et les grands os des mâchoires pour composer la charpente des cabanes, ou pour mieux enclore des jardins et des champs.

Les avantages que l'on retire de la pêche des Baleines franches ont facilement engagé, dans nos temps modernes, les peuples entreprenants et déjà familiarisés avec les navigations lointaines, à chercher ces cétacés partout où ils ont espéré les trouver. On les poursuit maintenant dans l'hémisphère austral comme dans l'hémisphère arctique, et dans le grand Océan boréal comme dans l'Océan atlantique septentrional; on les y pêche même, au moins très-souvent, avec plus de facilité, avec moins de danger, avec moins de peine. On les atteint à une assez grande distance du cercle polaire pour n'avoir pas besoin de braver les rigueurs du froid ni les écueils de glace. Le capitaine Colnett trouva, par exemple, un grand nombre de ces animaux vers le quarantième degré de latitude australe, auprès de l'île Mocha et des côtes occidentales du Chili; et, à la même

latitude, ainsi que dans le même hémisphère, et vers le trente-septième degré de longitude occidentale du méridien de Paris, il avait vu, peu de temps auparavant, de si grandes troupes de ces Baleines, qu'il les crut assez nombreuses pour fournir toute l'huile que pourrait emporter la moitié des vaisseaux baleiniers de Londres (1).

Cette multitude de Baleines disparaîtra cependant dans l'hémisphère austral, de même que dans le boréal. La plus grande des espèces s'éteindra comme tant d'autres. Découverte dans ses retraites les plus cachées, atteinte dans ses asiles les plus reculés, vaincue par la force irrésistible de l'intelligence humaine, elle disparaîtra de dessus le globe; il ne restera pas même l'espérance de la retrouver dans quelque partie de la terre non encore visitée par des voyageurs civilisés, comme on peut avoir celle de découvrir, dans les immenses solitudes du nouveau continent, l'*Eléphant de l'Ohio* et le *Mégathérium*. Quelle portion de l'Océan n'aura pas été en effet traversée dans tous les sens? quel rivage n'aura pas été reconnu? de quelles plages gelées les deux zones glaciales auront-elles pu dérober les tristes bords? On ne verra plus que quelques restes de cette espèce gigantesque; ses débris deviendront une poussière que les vents disperseront, et elle ne subsistera que dans le souvenir des hommes et dans les tableaux du génie. Tout diminue et dépérit donc sur le globe? quelle révolution en remontera les ressorts? La nature n'est immortelle que dans son ensemble, et si l'art de l'homme embellit et ranime quelques-uns de ses ouvrages, combien d'autres qu'il dégrade, mutilé et anéantit!

BALISTE, genre de Poissons de la famille des Sclérodermes de Cuvier. — Lacépède, qui vient de tracer l'histoire des Squalés, des Raies et des Lophies, commence ainsi celle des Balistes: « La nombreuse famille des Squalés et celle des Raies nous ont présenté la grandeur, la force, des armes terribles, des mouvements rapides, tous les attributs de la puissance. Le genre des Lophies nous a montré ensuite les ressources de la ruse qui supplée au pouvoir. Toutes ces finesses d'un instinct assez étendu, et ces armes redoutables d'énormes espèces, nous les avons vues également employées pour attaquer de nombreux ennemis, pour saisir une proie abondante, pour vaincre des résistances violentes. Le genre des Balistes va maintenant déployer devant nous des moyens multipliés de défense: mais nous chercherons en vain dans cette famille tranquille cette conformation intérieure qui donne le besoin d'assailir des adversaires dangereux, et ces formes extérieures qui assurent le succès. En répandant dans le sein des mers les Lophies et les Squalés, la nature y a semé et des périls cachés, et des dangers évidents, souvent inévitables: on dirait que, suspendant son souffle créateur, et réagissant en

(1) On remet ces lardons dans la chaudière, pour en tirer une colle qui sert à différents usages; et après l'extraction de cette colle, on emploie à nourrir des chiens le marc épais qui reste au fond de la cuve.

(1) Voyage du capitaine J. Colnett, déjà cité, page 14.

quelque sorte contre elle-même, elle a eu la destruction pour but, lorsqu'elle a produit les Squales et les Lophies. En plaçant au contraire les Balistes au milieu de ces mêmes mers, elle paraît avoir repris plus que jamais l'exercice de sa puissance vivifiante, et ne l'avoir dirigée que vers la conservation. Ce ne sont pas des animaux impétueux qu'elle a armés pour les combats, mais des êtres paisibles qu'elle a munis pour leur sûreté. Aussi, lorsque nous retirons nos regards de dessus les genres que nous venons d'examiner, lorsque nous cessons d'observer et leurs diverses embuscades et leurs attaques à force ouverte, lorsque surtout, nous dégageant du milieu des Requins et des autres Squales très-grands et très-voraces, nous ne voyons plus les flots de la mer rougis par le sang de nombreuses victimes, ou des gouffres animés et insatiables engloutissant à chaque instant une nouvelle proie, et que nous arrêtons notre vue sur cette famille des Balistes, que la nature a si favorablement traitée, puisqu'elle a été destinée à ne faire ni recevoir aucune offense, à n'inspirer ni éprouver aucune crainte, nous ressentons une affection un peu voisine du sentiment auquel se livrent avec tant d'attraits ceux qui, parcourant l'histoire des actes de l'espèce humaine, soulagent par la douce contemplation des époques de vertu et de bonheur leur cœur tourmenté par le spectacle des temps d'infortunes et de crimes.

« Le contraste offert par les genres que nous venons d'examiner, et par celui qui se présente à nous, est d'autant plus marqué, et la sensation qu'il fait naître est d'autant plus vive, que rien ne répugne à l'œil ni à l'esprit dans la considération de cette intéressante famille des Balistes. Si elle ne recherche pas les combats, elle ne fuit pas lâchement, même devant des ennemis très-supérieurs en force; elle se défend avec courage; elle use de toutes ses ressources avec adresse; et elle a reçu la plus brillante des parures. Nous ferons voir, en décrivant les différentes espèces qui la composent, qu'elle présente les couleurs les plus vives, les plus agréables et les mieux opposées. En observant même les Balistes les mieux traités à cet égard, on dirait que la distribution, la nuance et l'opposition de leurs couleurs ont souvent servi de modèle au goût délicat.

« Et que l'on ne soit pas étonné de cette empreinte de la magnificence de la nature, que l'on voit sur les différentes espèces de Balistes: c'est dans les climats les plus chauds qu'elles habitent. Excepté une seule de ces espèces, que l'on trouve dans le bassin de la Méditerranée, elles n'ont été encore vues que dans ces contrées équatoriales, où des flots de lumière et toutes les influences d'une chaleur productive pénètrent, pour ainsi dire, et l'air, et la terre, et les eaux; où volent dans l'atmosphère les Oiseaux-Mouches, ceux de Paradis, les Colibris, les Perroquets, et tant d'autres oiseaux richement décorés; où bourdonnent au milieu des plus belles fleurs tant d'Insectes resplen-

dissants d'or, de vert et d'azur; où les teintes de l'arc-en-ciel se déploient avec tant d'éclat sur les écailles luisantes des Serpents et des Quadrupèdes ovipares, et où, jusqu'au sein de la terre, se forment ces diamants et ces pierres précieuses que l'art sait faire briller de tant de feux diversement colorés. Les Balistes ont aussi reçu une part distinguée des dons de la chaleur et de la lumière répandues dans les mers équatoriales, aussi bien que sur les continents dont ces mers arrosent les bords. Ils ajoutent d'autant plus, sur ces plages échauffées par un soleil toujours voisin, à la pompe du spectacle qu'y présentent les eaux et tout ce qu'elles recèlent, qu'ils forment des troupes très-nombreuses. Chaque espèce de Baliste renferme en effet beaucoup d'individus; et le genre entier de ces beaux poissons contient tant d'espèces, qu'un des naturalistes les plus habiles et les plus exercés à ordonner avec convenance et à observer avec fruit des légions d'animaux, le célèbre Commerson, s'écrie dans son ouvrage, en traitant des Balistes: *Quelle vie pourrait suffire pour décrire, pour comparer, pour bien connaître tous ceux que l'on a déjà vus?* »

Mais sachons quelles sont les formes sur lesquelles la nature a disposé les couleurs diversifiées dont nous venons de parler. Examinons en quoi consistent les moyens de défense dont les Balistes sont pourvus.

Leur corps est très-comprimé par les côtés, et se termine, le plus souvent, le long du dos et sous le ventre, par un bord aigu que l'on a comparé à une carène. Il est tout couvert de petits tubercules, ou d'écailles très-dures, réunis par groupes, distribués par compartiments plus ou moins réguliers, et fortement attachés à un cuir épais. Ce tégument particulier revêt non-seulement le corps proprement dit des Balistes, mais encore leur tête, qui paraît le plus souvent peu distincte du corps; et il cache ainsi tout l'animal sous une sorte de cuirasse et de casque, que des dents très-acérées ont beaucoup de peine à percer. Mais, indépendamment de cette espèce d'armure défensive et complète, ils ont encore, pour protéger leur vie, des moyens puissants de faire lâcher prise aux ennemis qui les attaquent.

Des aiguillons, à la vérité très-petits, mais très-durs, hérissent souvent une partie de leur queue; et comme ils sont recourbés vers la tête, ils auraient bientôt ensanglanté la gueule des gros poissons qui voudraient saisir et retenir un Baliste par la queue.

Les cartilagineux du genre dont nous traitons ont d'ailleurs deux nageoires dorsales; et la première de ces nageoires présente toujours un rayon très-fort, très-gros, très-long, et souvent garni de pointes, qui, couché dans une fossette placée sur le dos, et se relevant avec vitesse à la volonté de l'animal, pénètre très-avant dans le palais de ceux de leurs ennemis qui les attaquent par la partie supérieure de leur corps, et les contraint bientôt à s'enfuir, ou leur donne quelquefois la mort par une suite de bles-

sures multipliées, qu'il peut faire en s'abaissant et se redressant plusieurs fois.

Les nageoires inférieures, ou, pour mieux dire, la nageoire thoracique, et improprement ventrale, présente dans les Balistes une conformation que l'on n'a encore observée dans aucun genre de poissons. Non-seulement les nageoires dites ventrales sont ici rapprochées de très-près, comme sur le mâle du *Squale roussette*; non-seulement elles sont réunies, comme nous le verrons, sur les *Cycloptères* parmi les cartilagineux, et sur les *Gobies*, parmi les poissons osseux; mais encore elles sont confondues l'une dans l'autre, réduites à une seule, et même quelquefois composées d'un seul rayon.

Ce rayon, soit isolé, soit accompagné d'autres rayons plus ou moins nombreux, est presque toujours caché en grande partie sous la peau; et cependant il est assez gros, assez fort, et souvent assez hérissé de petites aiguilles pour faire de la nageoire thoracique une arme presque aussi redoutable que la première nageoire dorsale, et mettre le dessous du corps de l'animal à couvert d'une dent ennemie.

Cet isolement, dans certains Balistes, du rayon très-allongé que l'on voit à la première nageoire dorsale et à l'inférieure, et sa réunion avec d'autres rayons moins puissants dans d'autres animaux de la même famille, sont les caractères dont on s'est servi pour répandre quelque clarté dans la description des diverses espèces de ce genre, et pour en faire retenir les attributs avec plus de facilité.

Des Crabes, de petits Mollusques, des Polypes bien plus petits encore, tels sont les aliments qui conviennent aux Balistes; et s'il leur arrive d'employer à attaquer une proie d'une autre nature des armes dont ils se servent pour se défendre avec courage et avec succès, ce n'est que lorsqu'une faim cruelle les presse, et que la nécessité les y contraint.

Il est des saisons et des rivages où ceux qui se sont nourris de Balistes en ont été si gravement incommodés, que l'on a regardé ces poissons comme renfermant un poison plus ou moins actif. Il n'est pas surprenant que, dans certaines circonstances de temps ou de lieu, des Balistes nourris de Mollusques et de Polypes dont les sucs peuvent être mortels pour l'homme et pour quelques animaux, aient eu dans leurs intestins quelques restes de ces Vers malfaisants qu'on n'aura pas eu le soin d'en ôter, et, par le moyen de ce poison étranger, aient causé des accidents plus ou moins funestes à l'homme ou aux animaux qui en auront mangé. Il peut même se faire qu'une longue habitude de ces aliments nuisibles ait détérioré les sucs et altéré les chairs de quelques Balistes, au point de leur donner des qualités presque aussi délétères que celles que possèdent ces Vers marins; mais les Balistes n'en sont pas moins par eux-mêmes dénués de tout venin proprement dit; et les effets qu'éprouvent ceux qui s'en

nourrissent ne peuvent ressembler aux suites d'un poison réel que lorsque ces cartilagineux ont perdu la véritable nature de leur chair et de leurs sucs, ou qu'ils contiennent une substance étrangère et dangereuse. On ne doit donc manger de Balistes qu'après les plus grandes précautions; mais il ne faut pas moins retrancher le terrible pouvoir d'empoisonner des qualités propres à ces animaux.

Les Balistes s'aident, en nageant, d'une vessie à air qu'ils ont auprès du dos; ils ont cependant reçu un autre moyen d'augmenter la facilité avec laquelle ils peuvent s'élever ou s'abaisser au milieu des eaux de la mer. Les téguments que recouvre leur ventre sont susceptibles d'une grande extension; et l'animal peut, quand il le veut, introduire dans cette cavité une quantité de gaz assez considérable pour y produire un gonflement très-marqué. En accroissant ainsi son volume par l'admission d'un fluide plus léger que l'eau, il diminue sa pesanteur spécifique, il s'élève au sein des mers. Il s'enfonce dans leurs profondeurs, en faisant sortir de l'intérieur de son corps le gaz qu'il y avait fait pénétrer, et lorsque la crainte produite par quelque attouchement soudain, ou quelque autre circonstance, fait naître dans le Baliste une compression subite, le gaz, qui s'échappe avec vitesse, passe avec assez de rapidité et de force au travers des intestins, du gosier, de l'ouverture de la bouche et de celle des branchies, pour faire entendre une sorte de sifflement.

Malgré le double secours d'une vessie aérienne et de la dilatation du ventre, les Balistes paraissent nager avec difficulté; c'est que la peau épaisse, dure et tuberculeuse, qui enveloppe la queue, ôte à cette partie la liberté de se mouvoir avec assez de rapidité pour donner à l'animal une grande force progressive.

Tels sont les caractères généraux qui appartiennent à tous les Balistes; chaque espèce en présente d'ailleurs de particuliers que nous allons indiquer, en commençant par celle à laquelle nous avons conservé le nom de *VIEILLE*, et que nous devons faire connaître la première.

Cette dénomination de *Vieille* vient de la nature du sifflement qu'elle produit, et dans lequel on a voulu trouver des rapports avec les sons d'une voix affaiblie par l'âge, et de la forme de ses dents de devant, que l'on a considérées comme un peu semblables à des dents décharnées.

Le Baliste *Vieille* parvient quelquefois jusqu'à la longueur de trois pieds, ou de près d'un mètre. L'ouverture des branchies est plus grande que sur la plupart des autres Balistes; trois rangs d'aiguillons sont ordinairement placés au-devant de la nageoire thoracique ou inférieure, qui est très-longue, et ne contribue pas peu à défendre le dessous du corps. La nageoire de la queue est en forme de croissant; les deux rayons qui en composent les pointes se prolongent en très-longs filaments. De semblables pro-

longations terminent les rayons antérieurs de la seconde nageoire du dos ; et le premier rayon de la première dorsale est très-fort et dentelé par-devant.

Voyons maintenant la nuance et la distribution des couleurs dont est peinte le plus souvent cette belle espèce de Baliste.

Le dessus du corps est d'un jaune foncé et rayé de bleu ; ce jaune s'éclaircit sur les côtés, et se change en gris dans la partie inférieure du corps. L'iris est rouge ; et de chaque œil partent, comme d'un centre, sept ou huit petites raies d'un beau bleu. Cette même couleur bleue borde les lèvres, les nageoires pectorales qui sont jaunes, celle de l'anus qui est grise, et la caudale qui est jaune, et elle s'étend sur la queue en bandes transversales, dont la teinte devient plus claire à mesure qu'elles sont plus éloignées de la tête.

La Vieille se nourrit des animaux des coquilles. Elle est quelquefois la proie de gros poissons, malgré sa grandeur, sa conformation et ses piquants : mais alors elle est presque toujours saisie par la queue, qui, dénuée d'aiguillons, est moins bien défendue que le devant du corps, et d'ailleurs est douée d'une force à proportion beaucoup moins considérable ; ce qui s'accorde avec ce que nous venons de dire sur la lenteur des mouvements des Balistes.

On trouve la Vieille non-seulement dans les mers de l'Inde, mais encore dans celles d'Amérique, où cette espèce, en subissant quelque changement dans le nombre des rayons de ses nageoires et dans les teintes de ses couleurs, a produit plus d'une variété.

Le BALISTE CAPRISQUE (*Balistes Caprisque*, Gmel., Lacép., Cuv.). On ne trouve pas seulement ce poisson dans les mers chaudes de l'Inde et de l'Amérique ; on le rencontre aussi dans la Méditerranée ; et c'est à ce cartilagineux que Plin^e a, d'après Aristote, appliqué le nom de *Caper*, et qu'il a attribué la faculté de faire entendre une sorte de bruit ou de petit sifflement, lequel appartient en effet à tous les Balistes, ainsi que nous l'avons vu. Les couleurs du Caprisque sont belles et chatoyantes : il présente, en Amérique, et d'après les dessins enluminés de Plumier, une teinte générale d'un violet clair et chatoyant, qui donne à tout son corps les nuances variées que l'on admire sur la gorge des Pigeons ; et l'iris de ses yeux, assez grand, d'un bleu très-vif, et bordé d'un jaune éclatant, paraît, au milieu du fond violet dont nous venons de parler, comme un beau saphir entouré d'un cercle d'or. A des latitudes plus élevées, et particulièrement dans la Méditerranée, le Caprisque est quelquefois semé de taches bleues sur le corps, et bleues ainsi que rouges sur les nageoires ; et des nuances vertes se font remarquer sur plusieurs parties de l'animal. Il ne diffère d'ailleurs des poissons de sa famille que par les caractères distinctifs que l'on a déjà pu voir sur le tableau de son genre, et par le nombre des rayons qui composent ses nageoires.

Il y a des Balistes à écailles postero-branchiales plus étendues que celles des autres parties du corps, qui ont en outre, sur les côtés de la queue, des rangées d'épines courbées en avant, dont le nombre est variable.

Ceux-là forment un groupe auquel appartient, parmi les espèces à deux séries d'écailles pointues, le BALISTE RAYÉ (*Balistes lineatus*), qui est d'un brun plus ou moins foncé, avec des lignes obliques blanches sur le corps. Il est originaire de la mer des Indes. Comme exemple de ceux qui ont trois rangs d'épines, nous citerons le *Baliste Conspicillum*, que Lacépède a fort mal à propos nommé BALISTE AMÉRICAIN, attendu qu'il vit dans la même mer que le précédent. Le BALISTE A ÉCHARPE, qui doit son nom spécifique à la bandelette blanche qui se détache, à la hauteur des yeux, du fond brun de son corps, est un de ceux qui portent quatre rangées d'épines. D'autres espèces ont cinq ou six de ces lignes épineuses, comme le BALISTE SILLONNÉ, par exemple, qui est d'un noir d'ébène magnifique, avec le bord externe de l'anal et de la seconde dorsale d'un beau blanc. Enfin, il existe des Balistes qui ont jusqu'à seize rangées d'écailles épineuses ; de ce nombre est le BALISTE BOURSE, qui est fauve, avec une bande brune en croissant entre l'œil et la pectorale.

BAR (*Centropomus Loup*, Lacép. ; *Labrax Lupus*, Cuv.). — Genre de poissons de la famille des Acanthoptérygiens percoides.

On trouve le Loup non-seulement dans l'Adriatique et dans toute la Méditerranée, mais encore dans les eaux de l'Océan qui arrosent les côtes de l'Europe, particulièrement dans le golfe de Gascogne, dans la Manche ou canal de France et d'Angleterre. Il devient grand, et, selon Duhamel, on en prend quelquefois auprès de l'embouchure de la Loire, qui pèsent jusqu'à quinze kilogrammes. Il se plaît dans le voisinage des fleuves et des grandes rivières ; mais il ne s'engage que rarement dans leur lit. Il a la chair très-délicate, et, par conséquent, il doit être très-recherché. Les anciens Romains le payaient très-cher ; ils le compaient, avec la Murénophis hélène, le Mulle Rouget, l'Acipensère Esturgeon, et le Muge, qu'ils nommaient *Myxo*, parmi les poissons les plus précieux. Ils désiraient surtout montrer sur leurs tables, et dans leurs festins les plus splendides, les Loups que l'on prenait dans le Tibre, entre les deux ponts de Rome. Cependant on a toujours dû préférer, suivant Rondelet, ceux de ces poissons qui vivent auprès de l'embouchure des fleuves à ceux qui remontent dans les rivières, ceux que l'on trouve dans les étangs salés à ceux que l'on prend auprès de l'embouchure des fleuves, et ceux que l'on rencontre dans la haute mer à ceux qui ne quittent pas les étangs salés. Au reste, Plin^e nous apprend que les anciens gourmets de Rome et d'Italie attachaient moins de prix aux Loups ordinaires qu'à ceux qu'ils nommaient LAINÉUX (*lanati*), à cause de leur blan-

cheur, de la mollesse, et vraisemblablement de la graisse de leur chair.

C'est auprès des endroits où les rivières se jettent dans la mer que le Loup dépose ses œufs, quelquefois deux fois par an. Ces œufs ont été souvent employés, comme ceux d'autres poissons, à faire cette préparation que l'on nomme *boutargue* ou *botargo*.

Ce Centropome est très-hardi : il est de plus très-vorace, et voilà pourquoi on lui a donné le nom de *Loup*. Il nage fréquemment très-près de la surface de la mer. Plusieurs auteurs anciens se sont plu à lui attribuer la finesse de l'instinct, aussi bien que le courage de la force, et ils ont écrit que lorsqu'on voulait le prendre avec des filets, il savait creuser dans le sable, en agitant vivement sa queue, une sorte de sillon dans lequel il s'enfonçait, pour laisser passer au-dessus de lui la nappe verticale dans laquelle on cherchait à l'envelopper.

On le pêche pendant toute l'année, et avec plusieurs sortes de filets; mais la saison la plus favorable pour le prendre est communément la fin de l'été.

Ce Thoracin abandonne la mer pour remonter dans les rivières, lorsque l'été succède au printemps. Le temps le plus chaud paraît être celui qu'il préfère pour ce voyage annuel, qu'il termine lorsque l'automne arrive. Il est très-commun dans la Seine, depuis le solstice de l'été jusqu'à l'équinoxe de l'automne. Sa chair est excellente un mois après son entrée dans l'eau douce. Il se nourrit de débris ou de résidus de corps organisés. Il va par troupes très-nombreuses : aussi en prend-on quelquefois quatre ou cinq cents d'un seul coup de filet. Ses mouvements sont très-vifs, et les sauts élevés et fréquents qu'il fait au-dessus de la surface de la rivière, l'annoncent de loin aux pêcheurs. Lorsqu'on le trouve dans une eau bourbeuse, on le pêche avec la *seine*; mais lorsqu'il est dans des eaux très-claires, on cherche plutôt à le prendre avec le filet nommé *vergaut*. Il parvient souvent à la longueur de six décimètres; et alors il a plus de trois décimètres de tour dans la partie la plus grosse de son corps.

BARBEAU (*Barbus*, Cuv.), genre de poissons de la famille des Cyprinoides, ordre des Malacoptérygiens abdominaux. — Ce poisson a quelques rapports extérieurs avec le Brochet, à cause de l'allongement de sa tête, de son corps et de sa queue. La partie supérieure de ce Cyprin est olivâtre; les côtés sont bleuâtres au-dessus de la ligne latérale, et blanchâtres au-dessous de cette même ligne, qui est droite et marquée par une série de points noirs; le ventre et la gorge sont blancs; une nuance rougeâtre est répandue sur les pectorales, sur les ventrales, sur la nageoire de l'anus et sur la caudale, qui d'ailleurs montre une bordure noire; la dorsale est bleuâtre. Le lèvres supérieure est rouge, forte, épaisse, et conformée de manière que l'animal peut l'étendre et la retirer facilement. Les écailles sont striées, denticelées et attachées fortement à la peau.

L'épine dorsale renferme quarante-six ou quarante-sept vertèbres, et s'articule, de chaque côté, avec seize côtes.

Le Barbeau se plaît dans les eaux rapides qui coulent sur un fond de cailloux; il aime à se cacher parmi les pierres et sous les rives avancées. Il se nourrit de plantes aquatiques, de Limaçons, de Vers et de petits poissons; on l'a vu même rechercher des cadavres. Il parvient au poids de dix-huit ou vingt livres. On le pêche dans les grands fleuves de l'Europe, et particulièrement dans ceux de l'Europe méridionale. Suivant Bloch, il acquiert dans le Vesper une graisse très-agréable au goût, à cause du lin que l'on met dans ce fleuve. Il ne produit que vers sa quatrième ou sa cinquième année. Le printemps est la saison pendant laquelle il fraie : il remonte alors dans les rivières, et dépose ses œufs sur des pierres, à l'endroit où la rapidité de l'eau est la plus grande. On le pêche avec des filets ou à la ligne, et on l'attire avec de très-petits poissons, des Vers, des Sangsues, du fromage, du jaune d'œuf ou du camphre. Sa chair est blanche et de bon goût. On assure cependant que ses œufs sont très-malfaisants : mais Bloch, je ne sais pourquoi, regarde comme fausses les propriétés funestes qu'on leur attribue.

Nous lisons dans les notes manuscrites de M. Pénier, que nous avons déjà cité plusieurs fois, que, dans le département de la Corrèze, les Barbeaux cherchent les bassins profonds et pierreux. Au moindre bruit, ils se cachent sous les rochers saillants, et ils se tiennent sous cette sorte de toit avec tant de constance que, lorsqu'on fouille leur asile, ils souffrent qu'on enlève leurs écailles, et reçoivent même souvent la mort plutôt que de se jeter contre le filet qui entoure leur retraite, et dans les mailles duquel le rayon denticelé de leur dorsale ne contribuerait pas peu à les retenir.

Ils se réunissent en troupes de douze, de quinze et quelquefois de cent individus. Ils se renferment dans une grotte commune, à laquelle leur association doit le nom de *niché*, que leur donnent les pêcheurs. Lorsque les rivières qu'ils fréquentent charrient des glaçons, ils choisissent des graviers abrités contre le froid, et exposés aux rayons du soleil; et si la surface de la rivière se gèle et se durcit, ils viennent assez fréquemment auprès des trous qu'on pratique dans la glace, peut-être pour s'y pénétrer du peu de chaleur que peuvent leur donner les rayons affaiblis du soleil de l'hiver.

Plusieurs Barbeaux se trouvent-ils réunis dans un réservoir où ils manquent de nourriture, ils sucent la queue les uns des autres, au point que les plus gros ont bientôt exténué les plus petits.

BARBIERS. Voy. SERRAN.

BARBUE. Voy. CARRELET.

BAROMETRE VIVANT. Voy. COBITE FOS-SILE.

BASILIC, genre de Sauriens, famille des Iguaniens. Cet animal, dont les anciens ont tant parlé, qu'ils redoutaient à l'égal de l'As-

pie, dont les yeux lançaient le feu et la mort avec une violence telle, qu'il n'en était pas lui-même à l'abri, et qu'il suffisait de réfléchir ses regards au moyen d'un miroir pour lui donner le trépas ; qui tuait rien que par son souffle, et dont les émanations mêmes étaient si délétères, qu'elles faisaient périr les plantes qui croissaient et les animaux qui passaient près de son repaire ; dont les dépouilles seules, suspendues dans un filet d'or aux voûtes des temples d'Apollon et de Diane, suffisaient pour les préserver des toiles d'Araignées et des nids d'Hirondelles ; cet animal, dont le poison était si subtil, qu'il se glissait le long du trait qui déchirait ses flancs jusqu'à la main et aux sources de la vie du téméraire qui le blessait ; ce monstre, qui ne redoutait que la Belette saturée de rhue ou le chant matinal du Coq, auquel il devait sa naissance, car il provenait des œufs d'un Alectryon décrépit ; le Basilic, enfin, que l'on représentait avec la tête surmontée des attributs de la royauté, comme pour témoigner toute sa prééminence sur les autres animaux venimeux, est décrit dans les auteurs d'une manière si peu précise, que l'on ne sait si c'était effectivement un Reptile ou un animal d'une autre classe. Les écrivains s'accordent si peu sur les caractères qu'ils lui assignent, que l'on peut conclure que le Basilic des anciens fut une métaphore poétique, s'il ne fut pas une fable. Ce n'est que sur la fin de la période romaine que les naturalistes commencent à s'accorder pour voir le Basilic des anciens dans un Reptile de l'ordre des Ophiidiens. Néanmoins, leurs descriptions sont encore assez vagues pour jeter les commentateurs modernes dans une perplexité interminable. Ainsi, les uns parlent de simples éminences qui surmontent la tête du Basilic ; et sur l'indication de ces éminences, qui ont pu donner aux anciens l'idée de l'existence d'une couronne, l'on croit trouver le Basilic dans le Céraste ; mais comment lui adapter les descriptions de Nicander et de Galenus, qui portent que le Basilic est jaune, et que les éminences qui surmontent sa tête sont au nombre de trois ? D'autres, insistant sur la propriété du souffle du Basilic, qu'Isidorus consacre, en donnant au Basilic le nom de *Sibilus*, ont cru voir dans ce reptile la Vipère Haje, qui possède en effet, à un point assez marqué, cette faculté de souffler, mais dont le souffle n'a rien de délétère : d'autres parlent d'ailes placées sur le dos ; et avec Prosper Alpino, on trouve, dans la faculté de dilater son cou, en le repliant, un motif de plus pour rapporter le Basilic à la Vipère Haje ; d'autres veulent, avec Clusius, voir le vestige de la couronne du Basilic dans ce dessin imprimé sur la nuque des Naja, dans lequel nous trouvons à peine la figure d'une paire de lunettes. Mais comment appliquer aux Reptiles ci-dessus, qui, comme tous les Ophiidiens venimeux, sont vivipares, cette assertion vulgaire, que le Basilic naît d'un œuf, assertion qui est tellement enracinée dans l'esprit du commun des hommes de

toutes les époques, que la tradition l'a propagée jusqu'à nous, et que nos paysans croient encore, dans leur ignorance simplifiée, que ces œufs sphéroïdes, à enveloppe membraneuse et dépourvus de jaune, connus sous le nom d'œufs hardés, proviennent d'un Coq âgé, et qu'ils produisent un Basilic ? Cette considération du Basilic ovipare, la présence de deux crêtes rachidiennes, qui, jusqu'à certain point, pouvaient être prises pour des ailes, et surtout l'existence d'un développement considérable de la peau de la nuque, qui rappelait une figure du Basilic donnée par un ancien auteur, et qui paraît la tête comme pouvait le faire la couronne dont les Grecs ont fait mention, engagèrent quelques auteurs modernes à appliquer, à une espèce de Lézard, le nom de Basilic. Linné adopta cette dénomination, et depuis elle a été généralement consacrée, bien que le Basilic moderne n'ait pu être connu des anciens, puisqu'il provient de la Guyane.

Le LÉZARD BASILIC habite l'Amérique méridionale ; aucune espèce n'est aussi facile à distinguer, à cause d'une crête très-exhaussée, qui s'étend depuis le sommet de la tête jusqu'au bout de la queue, et qui est composée d'écailles en forme de rayons, un peu séparées les unes des autres. Il a d'ailleurs une sorte de capuchon qui couronne sa tête ; et c'est de là que lui vient son nom de *Basilic*, qui signifie *petit roi*. Cet animal parvient à une taille assez considérable ; il a souvent plus de trois pieds de longueur, en comptant celle de la queue. Ses doigts, au nombre de cinq à chaque pied, ne sont réunis par aucune membrane. Il vit sur les arbres, comme presque tous les Lézards qui, ayant les doigts divisés, peuvent grimper avec facilité et en saisir aisément les branches. Non-seulement il peut y courir assez vite, mais, remplissant d'air son espèce de capuchon, déployant sa crête, augmentant son volume, et devenant par là plus léger, il saute et voltige, pour ainsi dire, avec agilité de branche en branche. Son séjour n'est cependant pas borné au milieu des bois : il va à l'eau sans peine ; et lorsqu'il veut nager, il enfla également son capuchon et étend ses membranes.

La crête qui distingue le Basilic, et qui peut lui servir d'une petite arme défensive, est encore pour lui un bel ornement. Bien loin de tuer, par son regard, comme l'animal fabuleux dont il porte le nom, il doit être considéré avec plaisir, lorsque, animant la solitude des immenses forêts de l'Amérique, il s'élance avec rapidité de branche en branche ; ou bien, lorsque, dans une attitude de repos et tempérant sa vivacité naturelle, il témoigne une sorte de satisfaction à ceux qui le regardent, se pare, pour ainsi dire, de sa couronne, agit mollement sa belle crête, la baisse, la relève, et, par les différents reflets de ses écailles, renvoie, aux yeux de ceux qui l'examinent, de douces ondulations de lumière.

On a aussi donné le nom de Basilics à d'autres Sauriens, qui ont à la vérité quelques rapports avec celui qui vient d'être dé-

crit, mais qui s'en distinguent aussi sous tant d'autres, qu'ils constituent aujourd'hui des genres tout à fait tranchés : tels sont ceux que l'on a désignés sous les noms de *Lophura*, d'*Hydrosaures* ou d'*Istiures*. Ils se rapprochent du Basilic par la taille et la présence de la crête rachidienne, la forme générale de leurs écailles et celle de la queue, qui est légèrement comprimée latéralement. Mais les *Istiures* ont plus de rapports par le reste de leur organisation avec les *Galcotes* qu'avec les *Iguanes*, dont le Basilic semble voisin. Ainsi, leur tête est plus ramassée, leurs dents incisives sont coniques simples, les lanières assez prononcées, les maxillaires comprimées simples ou à peine dentelées à leur base ; ils manquent de dents palatines. Les écailles du dos sont parsemées d'écailles plus grandes que les autres, qui rappellent un peu la disposition des *Changeants* ; le bord interne des cuisses est garni d'une rangée de follicules poreux ; les membres sont moins allongés proportionnellement, et les doigts des pieds postérieurs beaucoup plus courts : enfin, la crête dorsale est moins élevée, moins continue et formée par des écailles monophylles molles, dans lesquelles les épieux des vertèbres ne se prolongent pas. On en connaît plusieurs espèces ; la plus anciennement connue est le **BASILIC D'AMBOINE** (*Istiurus Amboinensis*), décrit aussi sous le nom de Léopard porte-crête de Java, long de trois à quatre pieds, à crête caudale très-développée et de plus d'un pouce de hauteur ; d'un jaune-verdâtre, parsemé sur les parties supérieures d'ondulations noirâtres, courtes, irrégulièrement arrondies : il vit sur le bord des fleuves et des lacs, et lorsqu'il vient à être effrayé par l'approche des chasseurs, il s'élance des arbrisseaux sur lesquels il était perché, et s'enfuit sous l'eau, en s'aidant fortement de sa queue en aviron. L'*Istiure* d'Amboine se nourrit de graines, de baies, d'insectes et de petits crustacés arénicoles. L'on connaît encore l'**ISTIURE DE CUVIER** (*Istiurus Cochinchinensis*, Valenciennes,) parce qu'il provient en effet de la Cochinchine : moins grand que le précédent, à écailles beaucoup plus petites, proportions gardées ; d'un gris-verdâtre en dessus, avec quatre ou cinq bandes ondulées brunâtres, cillées de bleuâtre, étendues obliquement de haut en bas sur les côtés des flancs. L'*Istiure* de Lesueur est un peu plus développé que celui-ci ; ses écailles sont un peu plus dilatées, interrompues par des verticilles presque symétriques d'écailles plus grandes, disséminées à des distances égales sur le dos et la queue ; des écailles anguleuses, plus marquées et plus saillantes sur les côtés de la nuque et de l'orifice du tympan, le rapprochent des *Gemmatophores* ou *Agames* à pores aux cuisses. La crête nuchale est peu développée ; la caudale est moins élevée que dans l'*Istiure* d'Amboine. Cet animal est d'un brun-verdâtre en dessus, interrompu à certaines distances par des petites raies transversales jaunâtres ; il vient de Parawatta ; d'où il a été rapporté par M. Lesueur.

Il est une autre espèce de Sauriens qui a beaucoup d'affinité avec le Basilic par la taille, la forme générale du corps, la proportion des membres, de la queue ; par la disposition de la langue, des yeux, des dents ; l'absence des pores fémoraux, l'existence d'un prolongement nuchal et d'une crête rachidienne : c'est le Basilic du Mexique ; mais le capuchon est ici de forme pyramidale quadrangulaire, déprimé en dessus et rappelant, à quelques égards, la disposition d'un caméléon. Au-dessus du tympan, l'on trouve quelques écailles épineuses plus développées, comme on en observe chez les *Agames* ; l'on en voit aussi de disposées par bandes sur les flancs, comme chez les *Changeants* et certains *Istiures* ; la crête dorsale est très-basse, interrompue, formée seulement d'écailles paléacées ; la queue est presque arrondie, conique et sans vestige de crête rachidienne ; aussi ces particularités ont-elles engagé à faire de cette espèce un genre particulier, sous le nom de *Corythéolus* ou de *Caméléopsis*.

Le *Caméléopsis* du Mexique ou d'Hernandez, parce que cet auteur paraît l'avoir décrit le premier sous le nom de *Cuapapaleatl*, est d'un gris-brunâtre, terne, uniforme en dessus, quelquefois parsemé de bandes transversales plus ou moins larges, irrégulièrement arrêtées, d'une teinte plus foncée ; il est d'un blanc-jaunâtre en dessous. On le trouve, comme l'un de ses noms l'indique, au Mexique ; ses habitudes paraissent être les mêmes que celles du Basilic à capuchon.

BATIS. Voy. RAIE.

BATRACHOÏDE, *Batrachus*. — Genre de poissons dont le nom vient du grec, *βάτραχος*, qui signifie *grenouille*. Schneider l'a appliqué à un genre de poissons dont la forme de la tête rappelle effectivement, jusqu'à un certain point, celle de plusieurs *Batraciens* anoures.

L'illustre auteur du *Règne animal*, G. Cuvier, a rangé les *Batrachoides* dans la famille des *Acanthoptérygiens* à pectorales pédiculées, celle qui renferme les *Baudroies* ou *Raies* pécheresses en particulier, avec lesquelles les poissons qui font le sujet de cet article présentent les plus grands rapports. En effet, l'appareil branchial des *Batrachoides* n'a, comme le leur, que trois lames de chaque côté ; et on leur compte aussi, de même qu'à ces dernières, six rayons, mais beaucoup moins allongés à la membrane branchiostège. Ils ressemblent encore aux *Raies* pécheresses par le volume de leur tête, qui excède de beaucoup en largeur celui du corps, lequel d'ailleurs est aplati sur les côtés, tandis que la tête est au contraire fortement déprimée. Leur bouche offre également une ouverture énorme, et les dents dont elle se trouve armée, sont réparties sur les mâchoires, la portion antérieure du vomer, en arrière de chaque palatin, et sur les os pharyngiens.

L'une des deux nageoires du dos, l'antérieure, est représentée par trois rayons épineux extrêmement aigus, qui sont si bien enveloppés dans un repli de la peau, qu'à peine en aperçoit-on la pointe lorsque l'ani-

ma. n'est menacé d'aucun danger; car, dans le cas contraire, il les fait sortir de l'espèce de gaine dans laquelle ils sont renfermés, et ils deviennent alors pour ses ennemis des armes redoutables.

Ces poissons ont coutume, comme les Baudroies et les Platycéphales, autre genre d'Acanthoptérygiens, mais qui appartient à la famille des Jous cuirassées, de se tenir cachés dans le sable, attendant l'occasion de se jeter sur quelqu'un des poissons dont ils ont l'habitude de se nourrir.

On a divisé les Batrachoïdes en trois petites tribus. La première comprend les espèces dont la peau est tout à fait dénuée d'écailles, et qui offre en outre ce caractère, d'avoir le sourcil surmonté d'un lambeau cutané, avec des appendices charnus sous la mâchoire inférieure. Ils ont aussi les dents courtes, fortes et coniques. Nos mers en nourrissent une espèce. C'est le **BATRACHOÏDE TAU** (*Batrachus tau*, *Gadus tau*, Linn.). Sa longueur est d'environ cinq ou six pouces; il est marbré de blanc et de brun-violacé sur le corps; et les nageoires du dos et de l'anus sont coupées longitudinalement par des bandes alternes brunes et blanches.

Les Batrachoïdes qui composent la seconde tribu ont le corps revêtu de petites écailles et des barbillons sous le menton. Leurs dents intermaxillaires sont en cardes, ainsi que celles qui garnissent le devant de la mâchoire inférieure, mais les dents latérales de cette dernière, de même que les vomériennes, les palatines et celles que portent les os pharyngiens, sont coniques, mais moins fortes que leurs analogues, chez les espèces du premier groupe. Tel est, en particulier, le **BATRACHOÏDE DE SURINAM** (*Batrachus Surinamensis*, Cuv.): il est brun-clair en dessus, blanc en dessous, avec de larges bandes noires sur les côtés du dos.

Enfin, la troisième et dernière tribu renferme des espèces qui ressemblent à celles de la première par la nudité de leur peau, mais chez lesquelles celle-ci se trouve percée d'une infinité de petits pores disposés par rangées longitudinales. Elles offrent de plus des différences notables dans la forme de leurs dents, qui sont en crochets, et parmi lesquelles plusieurs, et notamment celles qui appartiennent au vomer, sont très-longues. Le **BATRACHOÏDE A PORES NOMBREUX** (*Batrachus porosissimus*, Cuv.) fait partie de cette division. C'est un poisson que produisent les mers du Brésil. Il est remarquable par son système de coloration, qui consiste en une belle couleur chocolat en dessus, tandis que ses parties latérales et inférieures brillent de l'éclat de l'argent. On lui compte, sur les côtés du corps, trois rangées de ces pores dont nous venons de parler, et plusieurs autres sous la gorge et les opercules.

BATRACIENS. — Ce nom, dérivé du mot grec *βάτραχος*, *grenouille*, s'applique aux animaux qui ont avec cette sorte de reptile des rapports plus ou moins intimes de forme ou d'organisation. Ainsi, les Batraciens, en général, ont une peau ou enveloppe extérieure

nue et muqueuse, la tête fortement déprimée, à contour antérieur semi-circulaire, articulée avec l'atlas par un double condyle perpendiculaire à l'axe du corps, et placé sur la même ligne verticale que l'angle de l'articulation de l'os maxillaire inférieur; des côtes au plus rudimentaires, point d'organe copulateur, un cœur à un seul ventricule et une seule oreille cloisonnée; un sang à globules volumineux ellipsoïdes, des branchies au moins dans le premier âge, et des poumons au moins dans l'âge adulte, alternant ou coïncidant avec des branchies, et déterminant, selon les cas, une circulation plus ou moins analogue à celle des poissons ou à celle des reptiles des autres ordres; enfin des pieds plus ou moins développés, plus ou moins digités dans l'état adulte. Mais à ces caractères communs se bornent les affinités des Batraciens, et, sous tous les autres rapports, ils présentent des différences marquées qui distinguent d'une manière tranchée les diverses familles de cet ordre. Ainsi, en prenant l'animal au premier point de son développement, il est des Batraciens qui accomplissent toutes les phases de leur développement dans l'*oviductus*, et viennent au monde vivants et pouvant suffire eux-mêmes à la conservation de leur individu (Salamandres); tandis que d'autres sortent de l'*oviducte* dans un état imparfait, et exigent encore, pour leur développement ultérieur, une addition plus ou moins prolongée du mucus azoté qui semble faire la base, la trame et l'aliment de tous les tissus animaux. Tantôt ce mucus est fourni par l'*oviducte* même, au moment où l'ovule à enveloppe membraneuse molle se sépare de la mère, et il entoure chaque germe isolé (Tritons), ou réunit tous les germes en cordons ou en masses plus ou moins volumineuses (Crapauds). Quelquefois ce mucus alimentaire n'est pas fourni par la peau réfléchée de l'*oviducte*, mais par la peau extérieure du dos, des lombes et des cuisses; et tantôt alors ce mucus sécrété par la peau sort par les follicules mucipares disséminés sur le dos (ou même par des glandes spéciales situées à la région lombaire, comme dans la Grenouille du Chili rapportée par M. Gay), s'exhale seulement en petite quantité au point de contact de l'ovule, et sert à le fixer momentanément comme par un pédicule aux téguments du mâle et de la femelle (Alytes), ainsi que l'on en voit la répétition chez les Astacoïdes: ou bien ce mucus, sécrété en plus grande abondance, se condense en une pseudo-membrane sur la peau du dos de la femelle seule, et recouvre la totalité des œufs, qui achèvent leur entier développement dans des sortes de locules incubatoires, comme les nymphes d'Abeilles dans les alvéoles de la ruche, ou bien encore comme les Didelphes dans la poche inguinale de leur mère, ou les Lycoses et les Aselles dans le sac abdominal (Pipas). Les petits des Batraciens ne déchirent pas tous leur enveloppe fœtale au même degré de développement, ou, pour mieux dire, peut-

être, n'ont pas tous la même forme lorsqu'ils commencent à vivre par eux-mêmes. Ainsi les uns, au sortir de l'ovule, ont déjà la forme qu'ils garderont toute leur vie (Pipas, Axolotl, Syrène, *Batrachia immutabilia*), tandis que d'autres doivent éprouver encore des modifications plus ou moins notables (*Batrachia mutabilia*). Pour les uns, ces changements se bornent à la chute des branchies ou organes d'oxygénation aquatique, au fur et à mesure que des poumons, organes d'oxygénation aérienne, se développent (Salamandres, Tritons); mais pour d'autres, la révolution est plus générale. Dépourvus de pieds au moment de la sortie de l'ovule, munis d'une queue comprimée latéralement et ensiforme, de branchies rentrées à peu près comme celles des poissons, et d'une bouche à petite ouverture, à lèvres cornées et d'abord herbivores, ces Batraciens prennent à certaine époque des pieds antérieurs et postérieurs; ceux-ci, qui étaient venus les derniers, prennent un accroissement rapide, la queue et les branchies disparaissent, et les lèvres cornées sont remplacées par des mâchoires à rebords membraneux, plus ou moins pourvus de dents, qui obligent l'animal à se nourrir exclusivement de substances animales, en entraînant des modifications intérieures dont la concordance est indispensable.

Arrivés à leur état définitif ou parfait, les Batraciens n'ont pas tous les mêmes formes; ainsi les uns, comme les Grenouilles, ont le corps renflé, court, trapu; les pieds de derrière très-développés, rapprochés l'un de l'autre par l'absence du bassin; les orteils allongés, réunis par des membranes comme ceux des oiseaux palmipèdes; point de queue. On les désigne sous le nom de *Batraciens anoures* ou *sans queue*, de *Batraciens nageurs* ou *sauteurs*, de *Batraciens* proprement dits (Rainettes, Crapauds, Pipas).

D'autres ont un corps plus allongé, des pieds courts à doigts libres, et une queue plus ou moins longue; on les nomme *Batraciens marcheurs*, *Batraciens urodèles*; mais, parmi eux, il existe encore beaucoup de différences importantes: les uns ont quatre pieds, et bien que le nombre des doigts soit tout autre, leur forme générale rappelle celle des Sauriens, avec lesquels on les rangeait autrefois: ce sont les *Batraciens sauroïdes* ou *pseudo-sauriens*; d'autres, par leur corps extrêmement allongé, représentent, aux pieds près, certains poissons, comme les Silures; on les a appelés *Batraciens ichthyoides*. Le nombre des pieds et celui des doigts est aussi sujet à varier dans les Batraciens urodèles. Ainsi, chez les uns, l'on voit quatre pieds pourvus de quatre doigts aux pieds antérieurs et de cinq aux pieds postérieurs. C'est le cas de la plupart des *Batraciens anoures*, des *Salamandres* des *Tritons* et des *Salamandrops*; d'autres ont quatre pieds, mais seulement quatre doigts aux pieds postérieurs comme aux antérieurs; tels sont les *Salamandrines* et les *Ménobranches* ou *Necturus*; d'autres n'ont que trois doigts à chaque pied, comme les *Brachycé-*

phales, l'*Amphiume tridactyle*; d'autres ont trois doigts aux pieds de devant et deux aux pieds de derrière, comme les *Protes* ou *Hypochtons*; d'autres enfin n'ont que deux doigts à chaque pied, comme l'*Amphiume didactyle*. Il est des Batraciens qui n'ont, au contraire, que deux pieds situés près de la tête, et parmi eux l'on trouve encore cette différence, que les uns ont quatre doigts, tandis que les autres n'en ont que trois; ces doigts varient non-seulement sous le rapport de leur longueur; très-développés, en effet, chez les Batraciens anoures, ils sont à peine sensibles chez les Batraciens ichthyoides, mais la disposition de leur dernière phalange n'est pas toujours la même.

Chez la plupart, elle est simple et inerme; mais quelques uns, les Dactylèthres par exemple, ont de véritables ongles coniques aux trois doigts intérieurs des pieds de derrière; d'autres ont, au lieu d'ongles, des pelotes molles, spongieuses, visqueuses, qui servent à les fixer aux corps contre leur propre poids; d'autres ont les dernières phalanges des pieds antérieurs terminées par quatre petits filets courts qui leur ont fait donner le nom d'*Astérodactyles*. Les doigts sont ordinairement mobiles dans un seul sens, de haut en bas; néanmoins il est, dit-on, des Batraciens où le pouce est opposable à l'indicateur (*R. paradoxa*). La queue, chez les Batraciens où elle existe, présente aussi des modifications: tantôt conique et ronde, tantôt comprimée latéralement et ensiforme ou en aviron; il paraît même que chez certains Batraciens elle prend telle ou telle de ces formes selon les circonstances; ainsi chez les Tritons, qui vont à l'eau pour l'acte de leur reproduction, la queue se surmonte, pendant l'époque de l'accouplement, d'une crête membraneuse qui peut disparaître complètement lorsque le temps des amours est passé et que l'animal quitte le séjour de l'eau. Si l'on examine chacun des organes des autres systèmes, l'on voit également des différences nombreuses. Le squelette des Batraciens présente de grandes différences lorsqu'on le compare dans les différentes familles qui composent cette classe. Le crâne, toujours déprimé, offre une cavité fermée de toute part, et occupe une grande partie de la tête, en sorte que la face se trouve pour ainsi dire réduite aux os maxillaires. Le maxillaire inférieur est long, grêle, faible, articulé tout-à-fait en arrière; la fosse temporale est très-petite en général, en comparaison surtout avec le développement des fosses orbitaires, principalement chez les Batraciens anoures, où ces deux cavités ne sont séparées que par un ligament; l'os tympanique est peu prolongé en arrière, confondu avec les autres os du crâne et maintenu encore immobile par l'adjonction de l'extrémité du jugal. Le nombre des vertèbres varie chez les Batraciens de huit ou dix à soixante ou soixante-un; chez les Batraciens anoures, elles sont en petit nombre; leurs apophyses transverses sont fortement prononcées, dilatées en manière

de tronçons de côtes; chez les Urodèles cette disposition n'existe pas; mais on trouve, chez plusieurs d'entre eux, à chaque vertèbre une petite côte rudimentaire perdue dans les chairs par son extrémité libre; les apophyses articulaires et les lames sont fort larges; les apophyses épineuses plus ou moins marquées, et les surfaces articulaires arrondies en arrière, au contraire saillantes en avant chez quelques uns, sont chez d'autres creuses en avant et en arrière, comme celles des poissons; la tête est presque immobile sur la colonne vertébrale; chez les Batraciens anoures, la colonne vertébrale paraît immobile; chez les Urodèles elle jouit d'un certain mouvement latéral. Le bassin n'existe que chez les Batraciens pourvus de pieds postérieurs; chez les Anoures il n'y a pas de bassin proprement dit; les os qui servent à le composer chez les autres Batraciens sont ici repoussés en arrière au-dessus du cloaque, la protection latérale des organes qu'il entoure d'ordinaire étant ici suffisamment effectuée par les cuisses, constamment ramenées en avant et en haut dans la situation fixe; la dernière vertèbre offre des apophyses transverses dilatées en forme de palettes ou de haches, auxquelles sont suspendus des iliums grêles dirigés en arrière et formant, autour d'un sacrum subulé, grêle, d'une seule pièce, dont la longueur a à peu près les deux cinquièmes de celle du rachis, une arcade comprimée ou ogive légèrement recourbée sur elle, formant, avec le reste du tronc, un angle plus ou moins obtus qui a servi de caractère à certaines espèces (*Corpus angulatum, fornicatum*). Au point d'union des branches des iliums, le pubis et l'ischion viennent se rencontrer pour former la cavité cotyloïde. Ces os sont pour ainsi dire réduits à cet élément de leurs fonctions, et forment seulement autour de ces cavités, qui sont adossées par leur fond, une crête saillante pour servir d'attache aux muscles du tronc et des membres postérieurs. Dans les Urodèles le bassin consiste en un anneau, comme c'est l'ordinaire chez les animaux supérieurs; mais ici il est susceptible d'un léger signe de mouvement de totalité. L'ilium court, grêle, s'articule avec les apophyses transverses de la quatorzième, quinzième ou seizième vertèbre; l'ischion et le pubis, confondus en avant, forment une sorte de plastron; réunis sur la ligne médiane par une symphyse sans vestige de trou obturateur, si ce n'est sur les côtes et et en arrière de l'ischion, entre lui et la cavité cotyloïde, où l'on observe une échancrure assez marquée. En avant de la symphyse du pubis, et en opposition avec l'os cloacal des Sauriens, on voit chez ces Batraciens un cartilage qui s'ossifie avec l'âge, et qui, après s'être avancé pendant quelque temps sous l'abdomen, se bifurque pour servir de support aux muscles qui viennent s'y insérer. Cet os, qui rappelle celui des Tortues, des Crocodiles, et un peu ceux des Marsupiaux, a reçu de sa forme le nom d'*os hypsiloïde*. Le bassin thoracique ne varie

pas moins que celui de la génération chez les Anoures, et semble, par son développement, une inversion ou une erreur de place; en effet, l'on voit en avant une première clavicule que quelques auteurs désignent sous le nom d'*os coracoïde*, venir s'unir par symphyse à celle du côté opposé; en arrière, une autre clavicule vient également se réunir à sa congénère sur les côtés d'un sternum simple, grêle, qui les tient séparés des clavicules antérieures par un trou fermé comme l'obturateur par une membrane fibreuse; en arrière de cette articulation, vient aussi se rendre un appendice xiphoïde dilaté en une petite palette cartilagineuse; en avant des clavicules antérieures, l'on voit aussi un appendice cartilagineux terminé par un disque qui se trouve placé sous le larynx; sur les côtés du thorax, et en arrière de la cavité glénoïde, s'étend un omoplate allongé, aplati, sans épine, brisé en deux parties articulées l'une à l'autre par un cartilage. Dans les Urodèles, le bassin thoracique est formé de chaque côté par un large cartilage, dans lequel on distingue à peine les trois parties de l'épaule des autres animaux. Le sternum n'existe pas, mais la portion discoïde inférieure du cartilage droit passe dessus le cartilage gauche, et défend ainsi les organes intérieurs; le disque antérieur du bassin thoracique des Anoures est ici suppléé par un petit os rudimentaire triangulaire, isolé au milieu des muscles, auxquels il donne attache: c'est l'*os thyroïde*; en arrière, l'on trouve aussi, dans l'épaisseur des muscles, un autre cartilage peu considérable: c'est le cartilage *carré intermédiaire*. Les os du membre antérieur, chez les Anoures, offrent cette particularité importante à signaler, après le nombre variable des doigts et le nombre différent des phalanges qui les composent, que le radius et le cubitus sont soudés et comme confondus, que dès lors la pronation est habituelle, et la supination ne saurait s'effectuer ici; il en est de même pour le tibia et le péroné; l'astragale et le calcanéum sont très-allongés, distincts, et pourraient, au premier coup d'œil, être pris pour les os de la jambe; chez les Urodèles, au contraire, les os des membres se rapprochent davantage de la disposition qu'offrent ceux des Lézards; le tibia et le péroné sont distincts comme le radius et le cubitus, et l'astragale et le calcanéum semblent confondus avec les autres os du tarse. On observe aussi ici cette différence: tandis que chez les Anoures les membres postérieurs sont repliés en avant comme dans une flexion et et une adduction forcée qui les ont ramenés fortement en avant chez les Urodèles, au contraire, comme chez les Sauriens, le fémur a pour ainsi dire éprouvé une sorte de torsion qui a porté sa poulie articulaire en dedans, et en même temps un mouvement de totalité d'adduction, en vertu duquel sa position ordinaire est d'être dirigé en arrière et en haut.

Le nombre et la disposition des muscles destinés à mouvoir les pièces de la char-

penne des Batraciens doivent varier comme elles, et il serait trop long de passer ici en revue les modifications de ces parties; elles changent, comme on peut le pressentir, chez les mêmes individus, lorsque ceux-ci subissent des métamorphoses; mais, en général, ces muscles sont peu forts, et leurs fibres se laissent facilement déchirer; néanmoins leur action paraît assez énergique, et l'on voit les Batraciens sauteurs, entre autres, s'élancer, sans efforts apparents, à plusieurs pieds de distance, et décrire une parabole dont on ne soupçonnerait pas d'abord toute l'étendue. Leur contractilité est telle qu'elle se conserve longtemps après la mort. C'est elle qui a fait découvrir les phénomènes si curieux du galvanisme, dont les applications déjà si précieuses promettent de plus grands résultats encore, et dont Swammerdam avait depuis longtemps (1660) signalé la découverte.

La peau des Batraciens est, en général, mince et presque d'égale épaisseur sur tous les points du corps; elle paraît disposée à l'absorption de l'oxygène atmosphérique ou mêlé à l'eau, et à aider ou suppléer le poumon ou les branchies dans la fonction de l'hématose; sa couleur varie : ordinairement blanche, jaunâtre ou rosée en dessous, elle est, chez quelque Batracien, noirâtre; chez quelques espèces, elle est colorée d'un jaune-rougeâtre orangé; en dessus, elle est encore plus sujette à varier : le vert, le brun, le noir, le rouge et le jaune se marient diversement, selon les genres et les espèces; mais quelquefois ces couleurs manquent en dessus et en dessous, et l'animal paraît alors revêtu d'une peau d'un blanc sale jaunâtre, comme celle de l'homme européen, par exemple; cet étiolement ou albinisme est propre à certain genre de Batraciens qui vit constamment à l'abri de l'air et de la lumière; mais il se rencontre aussi accidentellement chez d'autres espèces ordinairement colorées, telles que des Grenouilles ou des Tritons. L'épiderme muqueux se renouvelle plus ou moins fréquemment, et tombe en lambeaux, que souvent l'animal dévore au fur et à mesure qu'ils se détachent; les circonstances influent puissamment sur la fréquence du renouvellement. La peau des Batraciens est rarement attachée d'une manière bien serrée aux organes subjacents, et chez quelques espèces d'Anoures, par exemple, les mailles du tissu cellulaire sont si lâches, dans quelques points en particulier, qu'on a cru apercevoir des loges vides ou des sacs aériens que l'on pensait communiquer avec les poumons, comme les sacs aériens des oiseaux, et que l'on a voulu expliquer par leur présence cette faculté qu'ont surtout les Batraciens anoures d'enfler considérablement leur corps, en retenant l'air inspiré dans la cavité de leurs poumons. Quelquefois l'épaisseur de la peau du dos s'encrente à l'intérieur de substance osseuse, et forme alors une petite cuirasse de plusieurs pièces qui rappelle en raccourci la carapace des Trio-

nyx. Ordinairement la peau des Batraciens est garnie d'une grande quantité de follicules mucipares, soit disséminés et d'égale volume, soit agglomérés et formant des follicules ou tubercules plus volumineux dispersés çà et là, surtout sur le dos; mais quelquefois ils se disposent en masse, soit autour des oreilles, comme chez les Crapauds et les Salamandres; soit le long des flancs, où ils forment des séries perpendiculaires qui simulent l'effet que les côtes pourraient produire si elles existaient, comme chez les Ménopomes et les Salamandres, soit en rangées symétriques le long de l'échine, comme chez les Salamandres; il est des Batraciens où on trouve de ces follicules très-développés, disposés symétriquement de chaque côté de la région lombaire. Ce mucus, ordinairement d'une odeur plus ou moins fétide, d'une consistance huileuse, paraît destiné à lubrifier la peau et à protéger jusqu'à certain point ces animaux de l'approche de leurs ennemis; quelques Grenouilles de l'Amérique du Sud sont phosphorescentes. La peau des Batraciens forme parfois à la surface du corps des replis particuliers, tels que les appendices labiaux des Pipas, les appendices palpébraux des Mégophrys, ceux du tarse de la Grenouille éperonnée; chez plusieurs Batraciens, elle forme des crêtes plus ou moins développées sur le dos et la queue, comme chez les Tritons, les Axolotls, les Syrènes.

Le mode d'oxygénation du sang ne se fait pas chez tous de la même manière; les uns ne paraissent au monde qu'avec des poumons, comme les Pipas; tandis que d'autres, et c'est le plus grand nombre, commencent à vivre avec des branchies; tantôt ces branchies sont rentrées dans des sortes de sacs sur les côtés du cou, à la manière de celles des poissons : ce sont les Batraciens crypto-branches, comme les Grenouilles, Rainettes, Crapauds, Syrènes; d'autres, au contraire, ont des branchies extérieures, libres, flottantes, en forme de panaches; ce sont les Batraciens phanérobranches; tels sont les Salamandres, les Protées; chez les uns, les branchies tombent à une certaine époque, qui paraît jusqu'à certain point dépendre de la volonté de l'animal et de l'opportunité des circonstances dans lesquelles il se trouve, et lorsque des poumons en forme de sacs uniloculaires, à peine aréolés à l'intérieur et faisant souvent l'office de vessie natatoire, se développent dans le thorax; ce sont les Batraciens caducibranches ou à branchies caduques; les Grenouilles, les Rainettes, les Crapauds, dans les Batraciens crypto-branches; les Tritons, les Salamandres, dans les phanérobranches, peuvent appartenir à cette division. Ce travail ne peut se faire, comme on le présume bien, sans une modification coïncidente de l'appareil d'oxygénation; mais il serait trop long d'exposer ici les changements de l'hyoïde des muscles et des vaisseaux branchiaux; nous renverrons le lecteur aux ouvrages de Cuvier, de Funck, de Rusconi, et surtout au travail de

M. le docteur Martin Saint-Ange. D'autres Batraciens, au contraire, paraissent conserver leurs branchies pendant toute leur vie, et offrir sous ce rapport une sorte d'arrêt de développement : ce sont les Batraciens pérennibranches, comme les Axolotls, les Ménébranches et les Protées ; d'autres enfin ne présentent de branchies complètes à aucune époque de leur vie, ce qui les a fait appeler Abranches ou sans branchies ; néanmoins l'on aperçoit sur les côtés du cou des trous peu profonds, qui semblent sinon des branchies rentrées, au moins des vestiges de ces organes, et qui les ont fait appeler Dérotrèmes, Pseudobranches ou à fausses branchies.

Enfin il est des Batraciens qui offrent cette singularité remarquable de la persistance des branchies avec le développement des poumons, tels que les Protées, mais plus évidemment encore les Syrènes, qui méritent seules les noms de Dipnoa, d'Amphipneusta, d'Amphibies, c'est-à-dire d'animaux pouvant vivre également dans l'eau et à l'air, ou pouvant respirer simultanément et à leur gré l'oxygène atmosphérique et l'oxygène combiné avec l'eau. Au reste, la respiration pulmonaire des Batraciens s'exécute comme chez les autres reptiles dépourvus de côtes, par une véritable déglutition de l'air et sans la participation de muscles inspirateurs. Le mode d'appréhension des aliments n'est pas le même chez tous les Batraciens ; tantôt ce sont les lèvres seules qui sont chargées de cette fonction, et l'animal happe sa proie : c'est le cas des Batraciens qui n'ont pas de langue, soit dans le premier âge comme les Tétards des Anoures, ainsi appelés parce que le défaut des membres fait paraître la tête si volumineuse qu'elle semble former presque l'animal tout entier ; c'est aussi le cas des Batraciens qui paraissent n'avoir de langue à aucune époque de leur vie tant elle est peu prononcée, comme chez les Pipas, qui reproduisent sous ce rapport l'organisation des Crocodiles ; c'est enfin le cas aussi des Batraciens qui sont pourvus d'une langue non extensible, comme les Tritons. Chez d'autres Batraciens, l'on observe un mode de préhension des aliments tout-à-fait spécial ; la langue, molle, visqueuse, extensible, protractile, s'élance et va chercher à distance l'animal qui doit servir de nourriture, à peu près comme chez le Caméléon ; mais ici, au lieu que ce soit la pointe de cet organe qui paraisse libre et chargée de ce soin, c'est, au contraire, pour ainsi dire la base de la langue qui, développée en un repli valvulaire, se renverse, va chercher sa proie, la porte, en se repliant, jusque dans le pharynx, et l'y retient à la manière du rideau membraneux que l'on observe à la base de la langue du Crocodile ; c'est ce que l'on voit chez les Grenouilles, les Rainettes, les Crapauds et les Salamandres adultes. Les Batraciens avalent, comme tous les reptiles, leur proie sans la mâcher ; néanmoins plusieurs d'entre eux offrent des dents uniquement destinées à retenir la proie. Ces dents sont en général

petites, uniformes, simples, coniques, lisses, à peine recourbées ; quelquefois il n'en existe qu'au palais, rares et disséminées sur le vomer (Crapauds). D'autres fois, il en existe en grand nombre au palais et à la mâchoire supérieure, disposées en rangées simples, comme chez les Grenouilles, les Salamandres, les Tritons. D'autres fois, l'on en trouve au palais, à la mâchoire supérieure et à la mâchoire inférieure, comme chez l'*Hemiphractus* de Spix ; quelquefois il n'en existe qu'au palais et à la mâchoire inférieure seulement, comme dans les Syrènes ; quelquefois les rangées palatines sont doubles ; d'autres fois elles sont en quinconce, comme chez les Poissons ; enfin quelquefois elles manquent entièrement, comme chez les Rainettes. Ordinairement les dents des Batraciens sont égales ; pourtant, chez l'*Hemiphractus*, on observe des dents plus saillantes en avant, qui représentent des lanières en crocs.

Les narines sont petites, placées à l'extrémité du museau, munies d'une sorte de valvule membraneuse plus ou moins sensible, et le conduit qui leur succède s'ouvre, sans se dilater beaucoup en fosse nasale, très-près du bord postérieur de la mâchoire.

Les yeux ne varient pas beaucoup pour la position, mais il n'en est pas de même pour le volume ; tantôt ils sont volumineux comme chez les Grenouilles et les Crapauds, tantôt petits comme chez les Pipas ; tantôt protégés par deux ou même trois paupières, comme chez les Salamandres et les Grenouilles, tantôt nus comme dans les Amphiumes et les Syrènes, tantôt enfin couverts par la peau comme chez les Protées ; mais, chez tous les Batraciens, l'œil a la singulière propriété de coopérer à la déglutition. Le plancher de l'orbite membraneux s'abaisse au-dessous du globe de l'œil, qui peut, lorsque ses muscles se contractent, faire une saillie plus ou moins marquée à la voûte du palais et chasser vers le pharynx la proie contenue dans la bouche. La forme de la pupille est sujette à varier : ellipsoïde, allongée horizontalement d'avant en arrière chez les Anoures, elle est circulaire chez les Urodèles ; l'iris est doré comme chez les Poissons, ou d'un noir-foncé uniforme.

L'organe de l'ouïe présente aussi chez les Batraciens des particularités dans lesquelles le plan de cet ouvrage ne nous permet guère d'entrer. Nous dirons seulement que parfois le tympan est marqué à l'extérieur par une membrane circulaire, lisse, tandis que d'autres fois il est recouvert par la peau générale du corps, sans que pour cela le sens de l'audition paraisse perdre de sa finesse, car les Batraciens perçoivent à des distances remarquables les sons ou les bruits même les plus légers.

Le système nerveux des Batraciens offre des différences sensibles dans sa composition. L'encéphale offre des lobes olfactifs peu volumineux, qui paraissent en rapport avec le peu d'étendue des fosses nasales et leur imperfection. Les lobes cérébraux sont

plus ou moins développés selon les groupes; les lobes optiques, découverts comme chez tous les reptiles, varient en proportion relative avec les lobes cérébraux; la couche et le corps striés sont encore séparés; néanmoins l'on aperçoit déjà chez eux des traces de la lame cornée. Le cervelet manque, et la moelle épinière, grise, presque translucide à l'extérieur, offre un cordon de substance blanche à l'intérieur, en opposition avec ce que l'on voit chez l'homme et les mammifères. Dans les Batraciens anoures, la moelle épinière finit plus ou moins avant dans le canal rachidien; quelquefois elle n'occupe que la moitié antérieure de ce canal; tandis que chez les Urodèles elle se prolonge presque jusqu'à l'extrémité de la queue.

Les mouvements lents des Batraciens, leur physionomie impassible, l'air hébété que donne à plusieurs d'entre eux la saillie du globe de l'œil; leur longanimité lorsqu'on les tourmente, le peu d'efforts qu'ils font pour se soustraire aux poursuites dont ils peuvent être l'objet, et le peu de ruse qu'ils mettent en usage pour dérouter leurs ennemis, peuvent faire regarder les Batraciens comme des êtres stupides et apathiques; mais si l'on observe ces animaux essentiellement nocturnes aux instans consacrés à l'exercice de leurs fonctions de relation, la scène est tout-à-fait différente, et alors leurs mouvements prennent une vivacité et quelquefois une pétulance dont les poissons nous offrent à peine un exemple. La nature ne leur a pas donné beaucoup de moyens de défense, il est vrai, et ces animaux semblent pénétrés du sentiment de leur faiblesse; mais leur prudence, leur vigilance en compensation pourraient servir de modèle et de terme de comparaison, et il n'est peut-être pas d'animal où l'instinct d'appareiller et de confondre sa robe avec la teinte des objets extérieurs soit plus développé. D'ailleurs, si la nature leur a refusé un courage déplacé avec le défaut presque complet d'armes offensives et défensives, elle les a gratifiés du don de remplacer facilement leurs pertes, et les membres amputés, des organes des sens enlevés, ne les privent que peu, et ils les reproduisent facilement; l'on a même vu un Triton vivre, après l'amputation des trois quarts de la tête jusqu'au-delà de la cicatrisation complète de la plaie du cou. Les preuves irrécusables en sont déposées au Muséum national de Paris. A l'époque des amours, ces êtres, si phlegmatiques en apparence, offrent une ardeur qui surpasse celle des *Fèles*. Les mâles se font une guerre acharnée qui va quelquefois jusqu'à la mort, et lorsque l'un d'eux s'est emparé d'une femelle, rien ne saurait l'en séparer; l'on a quelquefois tranché successivement les pieds postérieurs, l'on a même coupé l'animal par le milieu du corps sans pouvoir lui faire lâcher prise. L'existence des Batraciens semble consacrée tout entière au sentiment de l'amour; car, hors la saison de la reproduction, la vie extérieure cesse, et un engourdissement estival et hyémal s'empare de

leur être; et de quelle utilité eût été d'ailleurs l'existence active pour ces animaux insectivores, lorsque la terre desséchée par les ardeurs de l'été ou les rigueurs de l'hiver ne permet plus de vaguer aux insectes qui doivent leur servir de pâture? Aussi pressentent-ils à l'avance les moindres changements de température, et leur sensibilité à cet égard surpasse encore celle des Rossignols et des Hirondelles. Malgré l'air de sauvagerie brutale des Batraciens, ces animaux ne sont pas insensibles aux soins, et l'on cite souvent des exemples de Batraciens plus ou moins apprivoisés. Si l'on étudie attentivement les actions des Batraciens, si l'on compare le développement de leurs sens, des sources de leur intelligence et leur organisation, l'on verra que ces animaux, sous le rapport de leurs facultés intellectuelles, sont bien au-dessus de la place qu'ils occupent à cause de leur structure générale, dans les systèmes de classification que l'on a proposés jusqu'ici.

Le cœur des Batraciens est composé d'un ventricule et d'une oreillette, mais cette oreillette est cloisonnée à l'intérieur, de sorte qu'elle est divisée en deux parties par une membrane mince, qui s'étend jusqu'à l'orifice auriculo-ventriculaire. La loge supérieure, plus grande, reçoit le sang des deux veines caves supérieures et de la cave inférieure; la loge inférieure, plus petite, reçoit le sang artériel du tronc des veines pulmonaires, d'où résulte qu'une quantité proportionnelle à la capacité inégale des deux loges, pénétrant dans le ventricule, celui-ci envoie aux parties un mélange formé d'une proportion beaucoup plus considérable de sang veineux que de sang artériel. Le tronc de l'aorte envoie d'abord deux veines pulmonaires, puis deux rameaux qui descendent le long de la colonne vertébrale, pour se réunir en un seul tronc vers sa partie inférieure, et enfin deux autres branches qui paraissent correspondre aux artères carotides des animaux supérieurs. Les branches qui constituent l'artère pulmonaire formaient dans l'origine le vaisseau afférent de la troisième branchie, dont l'artère pulmonaire n'est alors qu'un faible rameau. Les branches qui vont constituer l'aorte descendante forment, pendant l'époque branchiale, l'afférent de la seconde branchie, dont la branche déferente anastomosée avec les déferentes des autres branchies constituent alors l'aorte. Enfin les carotides communes ne sont, lorsqu'il existe des branchies, que les afférents de la première branchie, dont les vaisseaux de retour fournissent alors le sang aux parties préthoraciques.

La voix n'a pas été accordée à tous les Batraciens; quelques-uns donnent seulement un petit bruit passager, rare, court, flûté, que l'on pourrait prendre pour le frôlement de leur corps contre les parois du vase où on les observe; chez d'autres c'est un son plus marqué, momentané aussi, mais souvent répété, monotone et peu susceptible de varier en force ou en acuité, tandis que chez d'au-

tres, c'est un bruit aigre, ralé, saccadé, monotone, plus ou moins sourd ou clair, connu sous le nom particulier de coassement, et qu'Aristophane a rendu très-heureusement dans le chœur de la cinquième scène de l'acte premier de sa comédie des *Grenouilles*, et dont J.-B. Rousseau a donné une pâle traduction dans sa fable du *Rossignol et de la Grenouille*. La voix paraît n'avoir été donnée aux Batraciens que pour contribuer au rapprochement des sexes, aussi est-ce au déclin des beaux jours du printemps qu'on les entend faire retentir l'air de leurs concerts amoureux. Plutarque a dit à leur sujet que, si le coassement était un épithalame, il fallait que les femelles des Grenouilles eussent les oreilles disposées autrement que les nôtres. En effet, ces chants amoureux peuvent affecter désagréablement nos oreilles; mais le philosophe oubliait sans doute, lorsqu'il les critiquait, que, quelle qu'elle soit, l'on est toujours charmé d'entendre la voix de l'objet qu'on aime. Cette force de voix paraît due au renflement des sons dans des sortes de sacs gutturaux que l'on voit saillir quelquefois sur les côtés du cou; car les Batraciens ne paraissent pas ouvrir la gueule pour chanter, et leur voix se fait entendre lors même qu'ils sont plongés sous une légère couche d'eau.

Le canal digestif est peu étendu, comme cela a lieu chez tous les animaux qui, comme eux, sont carnivores; néanmoins chez ceux qui sont herbivores dans le premier état, comme ceux qui subissent une métamorphose presque complète, le tube digestif forme alors des circonvolutions plus nombreuses. En tout temps, les diverses parties du canal ne se distinguent guère l'une de l'autre, et à peine si l'estomac offre un léger renflement dont l'origine et la terminaison sont presque insensibles. Il n'existe pas de cœcums, et une valvule simple marque à l'intérieur la démarcation entre l'intestin grêle et le gros intestin, chez quelques espèces seulement. La membrane muqueuse est blanchâtre, lisse et plissée longitudinalement, sans offrir dans aucun point de ces villosités et de ces valvules conniventes que l'on remarque chez les animaux supérieurs. Les Batraciens ne paraissent pas posséder d'autres glandes salivaires que celle qui tapisse la partie supérieure antérieure de leur langue. Le foie est presque toujours assez volumineux chez les Batraciens, mais aminci en rapport avec le poumon dont il n'est plus séparé, puisque le diaphragme, comme les autres muscles inspirateurs des mammifères, n'existe plus ici, et avec l'estomac et le canal digestif, tantôt formé d'un seul lobe profondément divisé, tantôt disposé en deux lobes réunis seulement par une languette du tissu parenchymateux. Le canal cystique et l'hépatique s'ouvrent isolément dans le tube digestif. Le pancréas est peu volumineux, de forme irrégulière, et l'embouchure de son conduit dans l'intestin précède quelquefois celle des conduits biliaires. La rate, peu volumineuse, a une forme plus ou

moins arrondie, plus ou moins allongée, selon les groupes où on l'examine. Les reins sont parfois globuleux, mais plus souvent leurs lobes, distincts à l'extérieur, sont rangés comme en chapelets le long des parties latérales de la colonne vertébrale, et les uretères viennent s'ouvrir à l'entrée de la vessie près de sa communication avec le cloaque; aussi a-t-on douté parfois que cet appareil jouât chez les Batraciens le même rôle que chez les autres animaux; du moins on sait que, chez plusieurs Batraciens, le liquide amassé dans la vessie peut être lancé à distance, au gré de l'animal, sur l'ennemi qui le poursuivait. C'est un moyen défensif assez innocent, que quelques stratèges de nos jours ont imité avec succès dans les dissensions intestines de l'époque. L'on a accusé ce liquide à odeur nauséuse des Batraciens, d'être venimeux; mais la chimie a démontré son innocence, et c'est à peine s'il possède les qualités irritantes de l'urine des animaux supérieurs.

Les Batraciens vivent quelquefois réunis, sans pourtant former société et travailler ensemble à la conservation de l'individu, mais le plus souvent ils vivent isolés hors le temps de la reproduction. Tantôt ils habitent la terre dans des trous peu profonds, dont ils sortent seulement la nuit pour aller à la chasse, et qu'ils creusent avec leurs pieds de derrière en marchant à reculons, en s'arc-boutant avec ceux de devant. Ceux-là ne s'approchent de l'eau que pour l'acte de la multiplication de l'espèce. Souvent des pluies brusques et abondantes inondent leurs terriers avant qu'ils n'aient le temps de les rendre plus profonds, et pour se soustraire à une submersion inévitable, ils sortent de leurs trous et paraissent presque subitement à la surface de la terre, et encombrent parfois, pour ainsi dire, les bords des chemins où l'on n'en voyait pas auparavant, ce qui a fait croire au vulgaire qu'ils étaient tombés avec la pluie; c'est une erreur grossière, et comme le disait Rai, « celui qui peut croire qu'il pleut des Grenouilles, peut croire également qu'il pleut des veaux. » D'autres, également terrestres, habitent dans les crevasses et les fentes des murailles en ruines, dans les caves des maisons, sous les pierres; d'autres sont, au contraire, continuellement perchés sur des arbres et cachés sous les feuilles, d'où ils se laissent choir à terre, ce qui a pu servir à faire croire qu'ils tombaient des nues; d'autres ne s'écartent guère du voisinage des eaux et se réfugient au milieu du liquide lorsqu'un ennemi terrestre les attaque, et entre les racines des roseaux lorsqu'un animal aquatique les poursuit; d'autres enfin ne peuvent quitter le séjour des eaux, mais c'est seulement dans les eaux douces que l'on rencontre les Batraciens proprement dits. L'on dit qu'une espèce de Grenouille de l'ancien monde était une Grenouille marine, mais elle a été seulement trouvée dans un dépôt marin, et c'est peut-être à l'envahissement des flots qu'il faut attribuer sa mort et son état fossile. De

nos jours on donne encore le nom de *Marinus* à un Batracien qui pourtant ne fréquente pas le littoral des mers. Quelques-uns vivent sans cesse dans les sources souterraines sans pouvoir venir jamais impunément s'exposer au contact de l'air ou de la lumière. Dans l'eau, les Batraciens peuvent impunément s'exposer à des degrés extrêmes de température et de pressions atmosphériques. On en trouve dans les lacs glacés des hautes montagnes de la Suisse, sur les plateaux élevés de la chaîne des Andes, et l'on en voit aussi dans les sources chaudes des Pyrénées et des Alpes; mais ces animaux restent peu dans les endroits secs et exposés à une forte chaleur; l'exhalation rapide que détermine une température un peu élevée dans des séjours arides suffirait pour les exténuer et les faire périr, et c'est en partie au défaut d'exhalation qu'il faut attribuer la faculté de vivre plus ou moins longtemps dans des géodes calcaires ou dans l'épaisseur même des troncs d'arbres sans communication avec l'extérieur et sans aliments, faculté que l'on a signalée chez quelques Batraciens, que l'on a contestée souvent, mais que les expériences de M. Edwards ont mise hors de doute.

Les Batraciens sont répandus dans presque toutes les régions des deux hémisphères, et à peine si les contrées polaires se montrent assez réfractaires pour se défendre de l'approche de ces animaux; mais c'est surtout dans les régions tempérées qu'ils se multiplient davantage; toutefois cette multiplication se montre partout subordonnée aux mêmes lois que celles des autres animaux; elle est surtout relative à leur volume, qui jamais n'est bien considérable, car les plus grands Anoures connus n'ont pas un pied de diamètre, et beaucoup ont un pouce au plus de longueur; l'on trouve quelquefois des Urodèles Ichtyoïdes qui atteignent jusqu'à deux à trois pieds de long; mais leur corps anguilliforme compense par son peu de grosseur la longueur de ces animaux, et ce n'est que dans les espèces éteintes que l'on voit une Salamandre de trois pieds de longueur. L'Europe et l'Afrique septentrionale possèdent une certaine quantité d'espèces différentes de Batraciens, appartenant aux mêmes familles. L'Asie méridionale et l'Amérique du sud produisent aussi un grand nombre d'individus des mêmes genres; mais il en est qui paraissent appartenir presque exclusivement à quelque une de ces parties du monde. Ainsi les Salamandres à parotides et à flancs poreux, les Protées, semblent propres à l'Europe; les Sirènes, les Amphiumes, les Ménopômes à l'Amérique du Nord; les Axolotls au Mexique; les Pipas à l'Amérique du sud; nulle part ces animaux ne se multiplient assez pour devenir à charge, et dans plusieurs endroits ils sont même employés comme aliments; leurs tissus, dans lesquels abondent le mucus animal et la gélatine, paraissent d'une digestion facile; l'odeur particulière dont ils sont imprégnés disparaît beaucoup par la

cuisson, et bien qu'un tel manger soit d'ailleurs assez fade, il est parfois très-recherché et estimé de nos Apicius et de nos épicuriens modernes. Nulle part les qualités malfaisantes que l'on a attribuées aux Batraciens ne sont effectivement constatées. Ils débarrassent les cultures d'une quantité d'insectes dévastateurs; aussi, loin de les poursuivre et de les détruire, devrait-on souvent surmonter la répugnance involontaire qu'ils inspirent et leur donner un asile et une protection, que les services qu'ils peuvent rendre payeraient généreusement; assez d'autres ennemis, tels que les Chats, les Ophidiens, les oiseaux rapaces, s'opposeraient à l'excès de leur multiplication. Toutefois il faut réduire à leur juste valeur les propriétés médicinales illusoires que la crédulité aveugle des médecins peu analytiques de certaines époques a attribuées à ces animaux.

La durée de la vie des Batraciens n'est pas connue.

Les Batraciens paraissent avoir été connus partout et de tout temps; les plus anciens ouvrages de l'antiquité en font mention, et si l'histoire de ces animaux est encore incomplète sur bien des points, ce n'est pas faute d'avoir pu s'en procurer souvent pour les observer. Les Batraciens existaient même dans les anciens mondes, et l'on en retrouve encore des traces aujourd'hui. Néanmoins ils paraissent avoir été peu nombreux à cette époque, et limités, autant qu'on en peut juger jusqu'ici, à des localités peu étendues. En effet, c'est seulement en Allemagne que l'on a trouvé des vestiges fossiles de Grenouilles et de Tritons de petite taille, et aux environs d'Oëningen que l'on a recueilli les restes d'une grande Salamandre.

Des animaux qui, avec un cachet commun incontestable de ressemblance et d'analogie, présentent entre eux tant de différences; des animaux dont les affinités avec ceux des autres classes sont si nombreuses et si variées, devaient naturellement offrir beaucoup de difficultés aux généralisations des esprits philosophiques; aussi voit-on ceux qui se sont occupés des rapports des Batraciens entre eux ou de leurs relations avec les autres Reptiles ou les autres animaux, flotter dans de continuelles hésitations et les grouper diversement selon le système de leurs idées toujours plus ou moins fautives, parce qu'elles étaient exclusives et qu'elles rompaient des liens indissolubles de parenté. Ainsi l'on voit les Batraciens réunis aujourd'hui, tantôt divisés et en partie groupés à la suite des Tortues, en partie reportés dans une classe commune avec certains poissons Chondroptérogens; d'autres confondus avec les Lézards. Rien ne serait plus propre peut-être que l'étude approfondie des Batraciens pour prouver que les classifications systématiques, quelles qu'elles soient, sont toujours des tableaux artificiels bien éloignés de représenter l'état des connaissances relatives aux objets qu'elles comprennent.

BATRACIENS, leur circulation. *Voy. circulation, art. II.*

BAUDROIE. — *Lophius*, du grec *λοφία* qui signifie *nageoire* et *élévation*, à cause de la grande quantité d'éminences, de prolongements et de nageoires que l'on voit en effet sur le dos de toutes les espèces comprises dans le genre que nous allons décrire. Les poissons qui composent ce genre ont les nageoires inférieures placées sous la gorge; elles sont courtes, fortes, et composées de rayons assez mobiles pour servir à la Baudroie à s'attacher, et, pour ainsi dire, à s'accrocher au fond des mers. Ces rayons sont d'ailleurs au nombre de cinq, et réunis par une membrane assez lâche; aussi a-t-on cru voir dans chacune de ces deux nageoires ventrales, ou plutôt jugulaires, une sorte de main à cinq doigts et palmée. D'un autre côté, les nageoires pectorales, au lieu de tenir immédiatement au corps de l'animal, sont situées, ainsi que celles des autres Lophies, à l'extrémité d'une prolongation charnue et un peu coudée, que l'on a voulu comparer à un bras et un avant-bras, ou à une jambe et un pied. On a regardé, en conséquence, les rayons des nageoires pectorales comme autant de doigts d'une main ou d'un pied, et la Baudroie n'a plus paru qu'une sorte d'animal marin à deux mains et à deux pieds, ou plutôt à quatre mains. On en a fait un *Quadruman*; on a dit qu'elle était, au milieu des eaux de la mer, le représentant des Singes, des Mongous, et des autres animaux terrestres auxquels le nom de *Quadruman* a été aussi donné; et comme lorsque l'imagination a secoué le joug d'une saine analogie, et qu'elle a pris son essor, elle cède avec facilité au plaisir d'enfanter de faux rapports et de vaines ressemblances, on est allé jusqu'à supposer dans la Baudroie des traits de l'espèce humaine; on a surtout métamorphosé en mains d'homme marin ses nageoires jugulaires; et, il faut en convenir, la forme de ces nageoires, ainsi que les attaches de celles de la poitrine, pouvaient, non pas présenter à un naturaliste exact, mais rappeler à un observateur superficiel quelque partie de l'image de l'homme. Quel contraste néanmoins que celui de cette image auguste avec toutes celles que réveille en même temps la vue de la Baudroie! Cette forte antipathie qu'inspire la réunion monstrueuse de l'être le plus parfait que la nature ait créé, avec le plus hideux de ceux que sa main puissante a, pour ainsi dire, laissés échapper, ne doit-on pas l'éprouver en retrouvant dans la Baudroie une espèce de copie, bien informée sans doute, mais cependant un peu reconnaissable, du plus noble des modèles, auprès d'une tête excessivement grosse, et d'une gueule énorme, presque entièrement semblable à celle d'une Grenouille, ou plutôt d'un Crapaud horrible et démesuré? On croirait que cette tête disproportionnée, qui a fait donner à la Baudroie le nom de *Grenouille de mer*, placée au-devant d'un corps terminé par une queue et doué en appa-

rence de mains ou de pieds d'homme, surmontée par de longs filaments qui imitent des cornes, et tout entourée d'appendices vermiculaires, a fait de la grande Lophie qui nous occupe le type de ces images effroyables de démons imaginées par les poètes, les peintres et les sculpteurs. Aussi la Baudroie a-t-elle souvent fait naître une sorte de curiosité inquiète dans l'âme des observateurs peu instruits qui l'ont vue pour la première fois, surtout lorsqu'elle est parvenue à son entier développement, et qu'elle a atteint une longueur de plus de deux mètres, ou de près de sept pieds. Elle a été appelée *Diable de mer*; et sa dépouille, préparée de manière à être très-transparente, et rendue lumineuse par une lampe allumée renfermée dans son intérieur, a servi plusieurs fois à faire croire des esprits faibles à de fantastiques apparitions.

L'intérieur de la bouche est garni d'un grand nombre de dents longues, crochues et aiguës, comme dans toutes les Lophies; mais on en voit non-seulement à la mâchoire supérieure, où elles forment trois rangées, et à la mâchoire inférieure où elles sont disposées sur deux rangs et où celles de derrière peuvent se baisser en arrière, mais encore au palais, et sur deux cartilages très-durs et allongés, placés auprès du gosier. La langue, qui est large, courte et épaisse, est hérissée de dents semblables, et l'on aperçoit d'autant plus aisément cette multitude de dents plus ou moins recourbées, cette distribution de ces crochets sur la langue, au gosier, sur le palais et aux mâchoires, et tout cet arrangement qui est soumis pour la première fois à notre examen, que l'ouverture de la bouche s'étend d'un côté de la tête à l'autre, presque dans l'endroit où cette dernière partie a le plus de largeur, et que cette même tête est très-grande relativement au volume du corps qu'elle déborde des deux côtés.

C'est cet excès de grandeur du diamètre transversal de la tête sur celui du corps qui, réuni avec le contour arrondi du devant du museau, forme le caractère spécifique de la Baudroie.

L'ouverture de la bouche est d'ailleurs placée dans la partie supérieure du museau, et, par conséquent, la mâchoire inférieure est la plus avancée.

Derrière la lèvre supérieure, on voit les narines. Elles présentent dans la Baudroie une conformation particulière: les membranes qui composent l'organe de l'odorat, ou l'intérieur de ces narines, sont renfermées dans une espèce de calice à ouverture étroite, que soutient une sorte de pédoncule; le nerf olfactif parcourt la partie interne de ces pédoncules pour aller se déployer sur la surface des membranes contenues dans le creux du calice, et cette coupe, un peu mobile sur sa tige, peut se tourner, à la volonté de l'animal, contre les courants odorants, et rendre plus forte l'impression des odeurs sur l'organe de la Baudroie.

L'organe de l'ouïe de cette grande Lophie a beaucoup plus de rapports avec celui des

poissons osseux qu'avec celui des Raies et des Squales; la cavité qui le contient n'est pas séparée de celle du cerveau par une cloison cartilagineuse, comme dans les Squales et les Raies, mais par une simple membrane. De plus, les trois canaux nommés demi-circulaires qui composent une des principales portions de cet organe communiquent ensemble, et, dans l'endroit où leur réunion s'opère, on voit un ossement particulier, que l'on retrouve dans le Brochet, que Scarpa a découvert dans l'Anguille, dans la Morue, dans la Truite, et qu'il soupçonne dans tous les poissons osseux.

L'ouverture branchiale est unique de chaque côté, et ce caractère, qui est commun à toutes les Lophies, est un de ceux qui servent à distinguer le genre de ces animaux de ceux des autres poissons.

Les yeux sont placés sur la partie supérieure de la tête, et très-rapprochés l'un de l'autre; ce qui donne à l'animal la faculté de reconnaître très-distinctement les objets qui passent au-dessus de lui.

On aperçoit entre les yeux une rangée longitudinale composée de trois longs filaments, dont ordinairement le plus antérieur a plus de longueur que les autres, qui s'élève à une hauteur égale au moins à la moitié de la plus grande largeur de la tête, et se termine par une membrane assez large et assez longue. Cette membrane se divise en deux lobes, et l'on voit une seconde membrane beaucoup plus petite et un peu triangulaire, implantée vers sa base et sur sa partie postérieure. Les autres deux filaments offrent quelques fils le long de leur tige.

Des barbillons vermiformes garnissent les côtés du corps, de la queue et de la tête, au-dessus de laquelle paraissent quelques tubercules ou aiguillons, particulièrement entre les yeux et la première nageoire du dos.

Au reste, la Baudroie est brune par dessus et blanche par dessous, et la nageoire de la queue est noire, ainsi que le bord des nageoires pectorales.

Nous avons déjà dit qu'elle parvenait à la longueur de 7 pieds; Pontoppidan assure même qu'on en a pris qui avaient plus de 12 pieds de long. Cependant la peau de la Baudroie est molle et flasque dans beaucoup d'endroits; ses muscles paraissent faibles; sa queue, qui n'est ni très-souple ni déliée, ne peut pas être agitée avec assez de vitesse pour imprimer une grande rapidité à ses mouvements. N'ayant donc ni armes très-défensives dans ses téguments, ni force dans ses membres, ni célérité dans sa natation, la Baudroie, malgré sa grandeur, est obligée d'employer la ressource de ceux qui n'ont reçu qu'une puissance très-limitée; elle est contrainte, pour ainsi dire, d'avoir recours à la ruse, et de réduire sa chasse à des embuscades, auxquelles, d'ailleurs, sa conformation la rend très-propre. Elle s'enfonce dans la vase, elle se couvre de plantes marines, elle se cache sous les pierres et les saillies des rochers; se tenant avec pa-

tience dans son réduit, elle ne laisse apercevoir que ses filaments, qu'elle agit en différents sens, auxquels elle donne toutes les fluctuations qui peuvent les faire ressembler davantage à des Vers ou à d'autres appâts, et par le moyen desquels elle attire les poissons qui nagent au dessus d'elle, et que la position de ses yeux lui permet de distinguer facilement. Lorsque sa proie est descendue assez près de son énorme gueule, qu'elle laisse presque toujours ouverte, elle se jette sur ces animaux qu'elle veut dévorer, et les engloutit dans cette grande bouche, où une multitude de dents fortes et crochues les déchirent et les empêchent de s'échapper.

Cette manière adroite et constante de se procurer les aliments dont elle a besoin, et de pêcher en quelque sorte les poissons à la ligne, lui a fait donner l'épithète de *Pêcheuse*; et voilà pourquoi on l'a nommée *Grenouille pêcheuse* et *Martin pêcheur*, en réunissant les idées que ses habitudes ont fait naître avec celles que révèle sa conformation.

Les deux espèces qu'on sait appartenir à ce genre vivent l'une et l'autre dans nos mers. La première est la *Baudroie commune* (*Lophius piscatorius*, Linn.), qu'on nomme aussi vulgairement Raie pécheresse, Diable de mer, Galanga, etc. Elle arrive quelquefois à 5 pieds de longueur. Sa couleur, sur le dessus du corps, est fauve, marbrée de brun, mais en dessous elle offre une teinte blanchâtre.

La seconde espèce acquiert à peu près les mêmes dimensions, et n'est pas autrement colorée que la première; mais ce qui l'en distingue essentiellement, c'est de n'avoir que 25 vertèbres au lieu de 30. Sa seconde dorsale est aussi beaucoup moins élevée que celle de l'espèce commune, caractère qui lui a valu de la part de Cuvier le nom de *Baudroie à petite nageoire* (*Lophius parvipinnis*). La chair de ces poissons est coriace et de mauvais goût. (*Voy. APPAT.*)

BÉLONE. *Voy. ORPHIE.*

BÉLUGA, *Phocana leucas*. — Genre de Cétacés de la tribu des Delphinien. — Quoique la mer Glaciale, les côtes du Spitzberg, du Groënland, aient été fréquentées très-anciennement par les Norvégiens, les Danois, et que ces mers paraissent être l'habitation principale de cette grande espèce de Dauphin, on a été bien longtemps avant de la connaître, avant même d'en trouver une indication suffisante pour ne plus la confondre avec d'autres espèces, ou même pour ne plus la rapporter à des genres auxquels elle n'appartient pas. C'est Martens qui le premier l'a décrite avec quelques détails, sous le nom de *Whit-Vistch* (Poisson Blanc). Or Martens, chirurgien sur un baleinier de Hambourg, fit son voyage au Spitzberg en 1671, et en publia la relation en 1675.

Comme le nom de *Whit-Vistch* l'indique, c'est par sa couleur que le Béluga a primitivement été distingué des autres espèces de Cétacés. Dans toutes les langues d'origine

germanique, c'est le même nom qu'il porte, mais modifié suivant le caractère de chacune d'elles. Celui de Béluga ou Bélouga est russe et a le même sens : il signifie blanc ; et, comme le nom allemand, il a été donné à la fois à ce Dauphin et à des poissons remarquables par leur blancheur, naturels aux fleuves qui se jettent dans la mer Glaciale ou dans la mer du Nord, et qui appartiennent à des espèces différentes l'une de l'autre. On n'a jamais méconnu les analogies du Béluga avec les cétaqués.

Cette espèce se rencontre fréquemment en troupes sur tous les rivages de l'Océan arctique et vers l'extrémité orientale de la Sibérie, surtout aux embouchures des fleuves poissonneux : souvent elle les remonte jusque fort avant dans les terres avec les poissons, et fait sa proie des plus grands d'entre ceux-ci, principalement de Saumons. Elle ne descend pas au delà du 56° degré de latitude australe. Elle est commune dans la mer d'Okhots et dans le golfe de Penzinsk jusqu'à l'Uth, et surtout à l'embouchure du Tigil, puis aux embouchures de la Katangha, de la Léna, de la Yénissey, de l'Obi et de la Petschora ; on l'a vue remonter l'Obi jusqu'au confluent de l'Irtich, et la Yénissey jusqu'à Tongousk.

Ces Dauphins nagent avec beaucoup de rapidité, recourbant leur queue pour frapper l'eau. On les distingue à leur éclatante blancheur. L'eau jaillit de leur évent à une grande élévation. Les mères accompagnent leurs petits, qu'elles mettent au monde au printemps, et au nombre de deux. La couleur de ceux-ci, dans leur premier âge, et même quelquefois quand ils ont quatorze pieds de longueur, est d'un brun cendré, qui disparaît avec l'âge en commençant par le ventre, et fait enfin place à un blanc de lait. L'abondance de leur graisse, semblable à celle du Porc, leur fait donner la chasse, à l'embouchure des fleuves, par les peuples ichthyophages. On les prend avec des filets très-forts, avec des harpons, et aussi avec des hameçons amorcés de poissons. Leur chair, quoique noire, n'est pas dédaignée. Les filets sont faits de la peau de ces Dauphins coupée en lanières. Les Samoièdes fixent à des pieux le crâne de ceux qu'ils prennent, et les consacrent à leurs dieux.

On rencontre encore cette espèce en abondance du côté de l'Amérique, et dans toute la mer Boréale. On l'a vue, poussée par la marée, remonter le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Québec.

BICHIR, *Polypterus*, c'est-à-dire ayant de nombreuses nageoires. — Ce poisson, rangé dans la famille des Esoces, a des caractères particuliers tellement remarquables, qu'il n'est pas possible de le confondre avec les autres genres de la même famille. Ce genre a quelque chose de la physionomie du Caiman, ressemblance qu'il doit à ses téguments, à la distribution et à la grandeur de ses écailles ; le port de ce poisson le ferait prendre pour un Serpent, et c'est ce qui lui a valu de la part des Egyptiens le

nom de Bichir. Son corps est allongé, revêtu d'écailles pierreuses ; ce qui le distingue au premier coup d'œil de tous les poissons, c'est que le long de son dos règne un grand nombre de nageoires séparées, soutenues chacune par une forte épine qui porte quelques rayons mous. La caudale entoure le bout de la queue, l'anale en est fort près, les ventrales sont fort en arrière, les pectorales sont portées sur un bras écaillé ou peu allongé. On verra par le passage suivant du mémoire de M. Geoffroy quels sont les renseignements qu'il a obtenus sur le Bichir.

« Quelque attention que j'aie pu apporter à prendre des informations sur les mœurs de ce poisson, dit-il, je n'ai pu y réussir ; on le trouve si rarement dans le Nil, que quelques pêcheurs m'ont avoué n'en avoir jamais vu d'autres individus que ceux que je leur avais mis sous les yeux. » C'est à l'époque des plus basses eaux qu'on le pêchait. Le Bichir n'habite que les lieux les plus profonds du fleuve ; il vit constamment dans la vase, et abandonnant ses retraites seulement pendant la saison d'amour, il vient quelquefois alors se renfermer dans les filets des pêcheurs. On ignore son genre de nourriture ; d'après l'étendue de sa gueule, les dents nombreuses dont ses mâchoires sont armées, et la conformation de son canal intestinal, il y a tout lieu de croire que le Bichir est carnivore.

Sa chair est blanche et plus estimée que celle des autres poissons du Nil. Comme on ne peut entamer ce poisson avec le couteau, on est obligé de le faire cuire ; sa peau se détache alors plus facilement, et on l'enlève d'un seul morceau. On connaît une autre espèce de ce genre, trouvée dans le Sénégal et différant de la précédente par un moins grand nombre de nageoires dorsales.

BILE. Voy. DIGESTION.

BINNY. — C'est le nom que les Égyptiens donnent au *Cyprinus lepidotus* de Geoffroy. Ce poisson, très-abondamment répandu dans le Nil, se vend un prix assez élevé, parce que sa chair est très-recherchée des Arabes. Ce qui prouve combien ce poisson est estimé en Égypte, c'est qu'il existe, principalement à Syout et à Géné, des hommes qui n'ont pas d'autre état que celui de pêcheurs de Binnys. Ces hommes se placent à la portée de l'une des anses du fleuve, dans un endroit où le rivage est escarpé et s'élève au-dessus de la surface de l'eau. Là, ils se pratiquent dans le sable des creux où ils placent des briques qu'ils emploient à divers usages ; des nattes qui leur servent de lits et de tapis, et quelques ustensiles de ménage ; telle est leur habitation. La pêche se fait de la manière suivante : on attache au bout d'une longue corde trois hameçons, au-dessus desquels on met une boule très-grosse, composée de bourbe mêlée et pétrie avec de l'orge germée ; le poids de cette boule l'a fait plonger avec les trois hameçons, que l'on amorce en y suspendant des

dattes ; l'autre extrémité de la corde est solidement fixée à un pieu ; mais elle communique par une ficelle avec un bâton mince et très-mobile qui sert de support à une sonnette. On conçoit que , par cet arrangement, un Binny ne peut mordre à l'un des hameçons sans que le mouvement imprimé n'ébranle et n'agite la sonnette, et n'avertisse les pêcheurs. Aussitôt l'un d'eux tire l'appareil sur le rivage, aidé par un de ses compagnons, qui s'avance dans l'eau pour soulever la boule. Il est à remarquer que la boule n'est pas utile seulement comme corps pesant, mais, au dire des pêcheurs, l'orge germée qui entre dans sa composition répand au loin une odeur qui attire le poisson et le fait approcher des hameçons, qu'il pourrait sans cette précaution ne pas apercevoir. Le Binny a la tête un peu comprimée, le dos élevé, le ventre arrondi, la ligne latérale courbée vers le bas, l'anale et la caudale rouges, avec du blanc à leur base, et les autres nageoires blanchâtres et bordées d'une couleur mêlée de roux. L'éclat de l'argent dont brillent les écailles le fait facilement remarquer.

BLANC DE BALEINE. Voy. CACHALOT.

BLÉNNE ou BLENNIE, *Blennius*, du grec *βλέννις*, mucosité, poissons ainsi nommés à cause de la mucosité dont leur peau est enduite.—Ces poissons appartiennent à l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Gobioides. On donne généralement le nom de Blennie ou Baveuse, dans la Méditerranée, à tous les poissons qui offrent un caractère très-marqué dans leurs nageoires ventrales, placées en avant des pectorales et composées seulement de deux rayons. Leur corps est allongé, comprimé, et ils ne portent qu'une seule dorsale composée presque en entier de rayons simples, mais flexibles ; leur tête est obtuse, leur museau court et leur front vertical.

Ce sont de petits poissons, vivant sur les rivages et parmi les rochers, où ils voltigent et sautillent presque à la manière des poissons volants, pénétrant dans les fentes des pierres, ce qui avait fait croire aux anciens qu'ils parvenaient à les fendre. Ces poissons vivent un assez long temps hors de l'eau ; on les voit quelquefois s'éloigner des vagues et ne s'y précipiter que lorsque leurs nageoires, dont ils s'aident pour s'élancer, commencent à se dessécher. Leur nourriture habituelle se compose de petits Crabes et de coquillages. Lacépède, après avoir décrit les Gades, s'exprime ainsi en parlant des Blennies :

« L'homme d'état ne considérera pas avec autant d'intérêt les Blennies que les Gades ; il ne les verra pas aussi nombreux, aussi grands, aussi bons à manger, aussi salubres, aussi recherchés que ces derniers ; faire naître, comme ces mêmes Gades, des légions de pêcheurs, les attirer aux extrémités de l'Océan, les contraindre à braver les tempêtes, les glaces, les brumes, et les changer bientôt en navigateurs intrépides,

en ouvriers industriels, en marins habiles et expérimentés ; mais le physicien étudiera avec curiosité tous les détails des habitudes des Blennies ; il voudra les suivre dans les différents climats qu'ils habitent ; il désirera connaître toutes les manières dont ils viennent à la lumière, se développent, croissent, attaquent leur proie ou l'attendent en embuscade, se dérobent à leurs ennemis par la ruse, ou leur échappent par leur agilité. »

Le BLENNIE LIÈVRE est une de ces espèces sur lesquelles nous appellerons pendant peu de temps l'attention des naturalistes. Il se trouve dans la Méditerranée ; sa longueur ordinaire est de deux décimètres. Ses écailles sont très-petites, enduites d'une humeur visqueuse.

La couleur générale est verdâtre, avec des bandes transversales et irrégulières d'une nuance de vert plus voisine de celle de l'olive ; ce verdâtre est, sur plusieurs individus, remplacé par du bleu, particulièrement sur le dos. La première nageoire dorsale est ou bleue comme le dos, ou olivâtre avec de petites taches bleues et des points blancs ; et indépendamment de ces points et de ces petites gouttes bleues, elle est ornée d'une tache grande, ronde, noire, ou d'un bleu très-foncé, entourée d'un liseré blanc, imitant une prune entourée de son iris, représentant vaguement un œil ; et voilà pourquoi le Blennie Lièvre a été appelé OEillé ; et voilà pourquoi aussi il a été nommé Poisson Papillon (*Butterfly Fish* en anglais).

Sa tête est grosse, ses yeux sont saillants ; son iris brille de l'éclat de l'or. L'ouverture de sa bouche est grande ; ses mâchoires, toutes les deux également avancées, sont armées d'un seul rang de dents étroites et très-rapprochées. Un appendice s'élève au-dessus de chaque œil ; la forme de ces appendices, qui ressemblent un peu à deux petites oreilles redressées, réunie avec la conformation générale du museau, ayant fait trouver par des marins peu difficiles plusieurs rapports entre la tête du Lièvre et celle du Blennie que nous décrivons, ils ont proclamé ce dernier *Lièvre marin*, et d'habiles naturalistes ont cru ne devoir pas rejeter cette expression.

Pour ajouter au parallèle entre le poisson dont nous traitons et le vrai Lièvre de nos champs, on a dit que sa chair était bonne à manger. Elle n'est pas, en effet, désagréable au goût ; mais on y attache peu de prix. Au reste, c'est à cet animal qu'il faut appliquer ce que Pline rapporte de la vertu que l'on attribuait de son temps aux cendres des Blennies, pour la guérison ou le soulagement des maux causés par la présence d'un calcul dans la vessie.

Le BLENNIE SOURCILLEUX (*Blennius Supercilius*, Bl., Cuv., Lacép.). Les mers de l'Inde sont le séjour habituel de ce Blennie. Comme presque tous les poissons des contrées équatoriales, il a des couleurs agréa-

bles et vives ; un jaune plus ou moins foncé, plus ou moins voisin du brillant de l'or ou de l'éclat de l'argent, et relevé par de belles taches rouges, règne sur tout son corps. Il se nourrit de jeunes Crabes et de petits animaux à coquille. Plusieurs causes se réunissent pour produire sur ses téguments ces teintes distinguées ; la chaleur du climat qu'il habite, l'abondance de la lumière qui inonde la surface des mers dans lesquelles il vit, et la nature de l'aliment qu'il préfère, et qui nous a paru être un des principes de la brillante coloration des poissons. Mais quoique ce Blennie, exposé aux rayons du soleil, puisse paraître quelquefois parsemé, pour ainsi dire, de rubis, de diamants et de topazes, il est encore moins remarquable par sa parure que par ses habitudes. Les petits sortent de l'œuf dans le ventre de la mère, ils viennent au jour tout formés. Il n'est pas le seul de son genre dont les œufs éclosent ainsi dans l'intérieur de la femelle. Ce phénomène a été particulièrement observé dans le Blennie que les naturalistes ont nommé pendant longtemps le *Vivipare*.

LE BLENIE SAUTEUR (*Blennius Saliens*, Lacép., Cuv.), a été découvert auprès des rivages, et particulièrement des récifs de la Nouvelle-Bretagne, dans la mer du Sud. Il y a été observé en juillet 1768, lors du célèbre voyage de Bougainville. Commerson l'y a vu se montrer par centaines. Il est très-petit, puisque sa longueur totale n'est ordinairement que de 66 millimètres, sa plus grande largeur de 5, et sa plus grande hauteur de 8.

Il s'élance avec agilité, glisse avec vitesse, ou, pour mieux dire, et pour me servir de l'expression de Commerson, vole sur la surface des eaux salées ; il préfère les rochers les plus exposés à être battus par les vagues agitées, et là, bondissant, sautant, ressautant, allant, revenant avec rapidité, il se dérobe en un clin d'œil à l'ennemi qui se croyait près de le saisir, et qui ne peut le prendre que très-difficilement.

Il a reçu un instrument très-propre à lui donner cette grande mobilité. Ses nageoires pectorales ont une surface très-étendue, relativement à son volume ; elles représentent une sorte de disque lorsqu'elles sont déployées ; et leur longueur, de 12 millimètres, fait que, lorsqu'elles sont couchées le long du corps, elles atteignent à très-peu près jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. Ce rapport de forme avec des Pégases, des Scorpènes, des Trigles, des Exocets, et d'autres poissons volants, devait lui en donner aussi un d'habitude avec ces mêmes animaux, et le douer de la faculté de s'élancer avec plus ou moins de force.

BLENIE PHOLIS. — Ce Blennie vit dans l'Océan et dans la Méditerranée. Il s'y tient auprès des rivages, souvent vers les embouchures des fleuves ; il s'y plaît au milieu des algues ; il y nage avec agilité ; il dérober aisément à ses ennemis son corps enduit d'une humeur ou bave très-abondante et très-

visqueuse, qui lui a fait donner un de ses noms ; et quoiqu'il n'ait que deux décimètres de longueur, il se débat avec courage contre ceux qui l'attaquent, les mord avec obstination, et défend de toutes ses forces une vie qu'il ne perd d'ailleurs que difficilement.

Il n'aime pas seulement à se cacher au-dessous des plantes marines, mais encore dans la vase ; il s'y enfonce comme dans un asile, ou s'y place comme dans une embuscade. Il se retire aussi très-souvent dans des trous de rocher, y pénètre fort avant, et de là vient le nom de *Perce-pierre* qu'on a donné à presque tous les Blennies, mais qu'on lui a particulièrement appliqué. Il se nourrit de très-jeunes poissons, de très-petits Crabes, ou d'œufs de leurs espèces ; il recherche aussi les animaux à coquille et principalement les Bivalves, sur lesquels la faim et sa grande hardiesse le portent quelquefois à se jeter sans précaution à l'instant où il peut devenir la victime de sa témérité, être saisi entre les deux battants refermés avec force sur lui ; et c'est ainsi que fut pris comme dans un piège un petit poisson que nous croyons devoir rapporter à l'espèce du Blennie Pholis, qui fut trouvé dans une huître au moment où l'on en écarta les deux valves, qui devait y être renfermé depuis longtemps, puisque l'huître avait été apportée à un très-grand nombre de myriamètres de la mer, et que découvrit ainsi, dans une sorte d'habitation très-extraordinaire M. Saint-Amans, professeur d'Histoire naturelle dans l'école centrale du département de Lot-et-Garonne.

BLÉPHARE. — Genre de poissons, famille des Vomeres de Cuvier. Les caractères principaux de ce genre consistent dans de très-petites épines à la première dorsale ; les premiers rayons de la seconde dorsale et de l'anales prolongés en fils déliés, les ventrales très-prolongées, et le profil tranchant. Ce genre renferme trois espèces bien distinctes. La première est le **BLÉPHARIS DES INDES** (*Blepharis Indicus*, Cuv.). Lacépède, recherchant l'usage de ces longs filaments qui garnissent plusieurs des rayons de ses nageoires, pense qu'ils ne peuvent servir ni à ses mouvements ni à sa défense ; mais on ne sera pas surpris, dit ce naturaliste, lorsqu'on apprendra par quelques observateurs qu'ils influent sur les habitudes de ce poisson. Il est probable que ce Zée, qui ne peut pas employer beaucoup de force pour vaincre sa proie, ni peut-être une grande vitesse pour la saisir, à cause de la hauteur et de la faible épaisseur de son corps, ce qui doit rendre sa natation pénible, a recours à la ruse que ces filaments lui fournissent : il se tient dans un état de repos qui lui permet aisément de dérober sa présence à de petits poissons, surtout lorsqu'il est à demi caché par les végétaux ou les différents corps derrière lesquels il se place ; et que, posté en embuscade, il emploie une partie de ces mêmes filaments, comme plusieurs poissons osseux ou cartilagineux se servent des leurs, pour tromper les pois-

sons encore trop jeunes et trop imprudents, qui s'emparent de ces filaments agités en différents sens, les prenant pour des Vers marins ou fluviatiles, et croyant se jeter dessus, se précipitent, pour ainsi dire, dans la gueule de leur ennemi. Mais, comme ces filaments ne paraissent pas avoir de muscles propres, susceptibles de les mouvoir à la volonté de l'animal, cette conjecture est peu vraisemblable; il est plus probable que les Blépharis doivent nager avec rapidité et qu'ils trouvent aisément leur nourriture dans une mer qui fourmille d'animalecules de tous genres; d'un autre côté, il y a dans la classe des poissons tant d'appendices de toutes sortes, auxquels il est impossible d'attribuer d'autres usages que celui de les distinguer les uns des autres, que ces sortes de conjectures seront toujours trop vagues pour qu'on ne puisse pas leur opposer des conjectures toutes différentes.

La seconde espèce de ce genre est le BLÉPHARIS DES ANTILLES, appelé *Cordonnier* à la Martinique (*Blepharis Sutor*, Cuv.).

Les Antilles nourrissent encore un poisson de ce genre, qui porte également le nom de *Cordonnier* à la Martinique; c'est le GRAND CORDONNIER (*Blepharis major*, Cuv.).

BOA. — Lorsqu'on cherche à remonter à l'origine et à l'étymologie du mot *Boa*, on trouve que ce nom, chez les Grecs, servait à désigner des sortes de papules morbides de la peau, assez analogues à celles de l'urticaire ou de l'urtication que l'on croyait déterminées par la morsure d'un Serpent d'Italie, qui, disait-on, suivait les troupeaux de Bœufs pour sucer le lait des Vaches, ainsi qu'on le voit par ces vers de Georgius Pictor :

*Boa quidem serpens, quem tellus Italia nutrit,
Hunc bubulum plures lac enutrire docent.*

Mais il est impossible de déterminer à quelle espèce des Serpents de cette contrée le nom de *Boa* a jadis été affecté. Dans la supposition que le nom de *Boa* avait été appliqué à des Serpents capables de pouvoir dévorer des Bœufs, et n'en pouvant trouver en Italie d'une taille assez considérable pour leur soupçonner une pareille voracité, on a été chercher les Boas des anciens parmi les grandes espèces de Serpents d'Afrique et d'Asie; cette application du mot *Boa* était une extension tout à fait arbitraire; mais elle devint de convention générale et elle fut longtemps conservée. Depuis, on restreignit l'application du mot *Boa* à ceux d'entre ces grands Serpents qui ont des lamelles entières sous la queue; et aujourd'hui on le donne seulement aux espèces de cette famille qui ont l'anus pourvu de crochets ou ergots; ces Serpents ont d'ailleurs la tête petite, en proportion de la longueur de leur corps, pyramidale, déprimée en avant, renflée en arrière, le museau moussu et brusquement tronqué, disposition qui a fait comparer la tête des Boas à celle du chien braque; le cou est mince et semble d'autant plus grêle, que le corps et la tête sont plus renflés; le

corps est ordinairement très-long, fusiforme, atténué à ses deux extrémités, renflé dans sa partie moyenne, plus ou moins comprimé latéralement; la queue est longue, flexible, prenante; la bouche est grandement fendue, le maxillaire inférieur porté sur un os mastoïde libre et détaché; la langue protractile, longue, étroite, terminée par deux filets grêles pointus comme celle des Couleuvres, et renfermée, comme chez ces mêmes Ophiidiens, dans un fourreau membraneux, pendant l'état du repos; les dents sont nombreuses, uniformes, presque égales, coniques, simples, légèrement recourbées en arrière, sans canal intérieur ni sillon extérieur, disposées en rangées longitudinales le long des bords des os des mâchoires, et sur chacun des côtés du palais. On en compte 19 à 20 à chaque rangée palatine, et 16 à 20 à chaque rangée maxillaire, en tout 120 environ.

L'iris est verticale rhomboïdale chez les Boas, ce qui détruit l'assertion des auteurs qui ont cru voir dans cette disposition de la pupille un caractère propre aux espèces venimeuses. Un de leurs poumons est encore de moitié plus petit que l'autre; leurs vertèbres antérieures paraissent renforcées par un cataal qui quelquefois est, dit-on, libre et détaché du cricéal; l'on trouve sur les côtés de l'anus et cachés sous la peau des rudiments de membres postérieurs, dont les crochets ne sont que le prolongement extérieur. Ces pièces consistent en un os long, grêle, qui a été considéré comme un vestige du fémur; il aboutit à une petite pièce cartilagineuse excavée en bas pour recevoir la tête arrondie d'un os court, coudé légèrement, que l'on a regardé comme un os du métatarse, parce qu'il porte la phalange unguéale ou crochet; la pièce cartilagineuse porte en outre, en dedans et en dehors, une petite pièce osseuse, grêle, qui se perd dans les chairs. Des muscles particuliers insérés sur ces diverses pièces servent à les mouvoir, mais dans une étendue très-bornée. Peut-être, et d'après certaines théories anatomiques, devrait-on voir dans ces pièces des rudiments de bassin et des restes de membres postérieurs plus vestigiaires qu'on ne l'a supposé; le grand os, considéré comme un fémur, est peut-être l'os des fies; l'apophyse interne, sans détermination, serait un pubis, l'externe, un ischion, venant, selon les lois observées ailleurs, se réunir à ses congénères dans la cavité cotyloïde encore épiphysaire, et l'os du métatarse, articulé par un condyle avec cette cavité, serait, dans cette supposition, un fémur contourné comme il l'est chez tous les reptiles, et terminé par un os qui par l'arrêt de développement, devenu normal ici, aurait pris la disposition terminale obligée, la forme d'une phalange unguéale. Ces crochets, longs d'une à trois lignes, servent, dit-on, d'organes contenteurs pour l'accouplement; quelques auteurs prétendent que le *Boa* s'en sert aussi pour la progression et pour retenir la proie dont il cherche à s'emparer. Les Boas ont

tantôt des plaques en petit nombre sur le dessus du museau, quelquefois la tête est recouverte d'écaillés comme le reste du corps, celles-ci sont en général assez petites à proportion de la taille de l'animal, rhomboidales ou subhexagonales, imbriquées, serrées, lisses, si ce n'est dans quelques espèces où elles sont légèrement carénées; les lamelles du ventre sont assez étroites, celles de la queue le deviennent davantage à mesure qu'elles approchent de l'extrémité. Il n'est pas rare de rencontrer quelques-unes d'entre elles accidentellement doubles ou divisées.

Les Boas habitent dans des trous de rochers, dans le creux des troncs d'arbres excavés par le temps et les saisons, ou bien ils se pratiquent des sortes de terriers au pied et entre les racines des grands arbres. On reconnaît facilement les approches de leurs repaires, parce que le poids de leur corps couche et renverse les plantes et les arbrisseaux qui croissent dans leur voisinage; mais, en général, ils ne s'enfoncent dans leur retraite que pour la ponte et pour passer le temps de l'engourdissement hiémal; car il est à observer pour les espèces brésiliennes, qu'elles ne subissent pas d'engourdissement estival; la température de ces contrées, modérée par les vastes ombrages des forêts vierges, leur permet de résister à l'effort de la chaleur; et, cette action s'étendant aussi aux commensaux dont ils font leur nourriture, la disette ne provoque pas leur retraite forcée. Les Boas ne vivent pas en société, mais il n'est pas rare, en défrichant, de trouver plusieurs de ces Serpents réunis et enlacés dans le même trou; quelquefois l'on rencontre parmi eux des Serpents de familles étrangères; Ophidiens venimeux ou non venimeux, tout se confond dans ces cavernes; des petits Mammifères hibernants se mêlent même à eux, paraissant compter sur la foi antique d'une patriarcale hospitalité. Le plus souvent, hors les époques de la ponte ou de l'engourdissement, les Boas se tiennent enlacés aux pieds des arbres, cachés sous des feuilles tombées, des troncs pourris, dans une sorte d'immobilité stupide dont ils ne sortent que lorsqu'ils sont pressés par l'aiguillon de la faim; les uns vivent dans les contrées sèches et sablonneuses, d'autres vivent sur le bord des ruisseaux, des fleuves ou des mares, s'enfonçant souvent dans l'eau et dans la vase, ou se suspendant aux branches penchées à la surface du liquide, épiant les animaux qui viennent se désaltérer; malheur à l'infortuné poussé par la soif qui approche dans son inadvertance à la portée du monstre; il est enlacé dans les longs replis du Serpent avec une promptitude presque aussi vive que celle de l'éclair, ses os sont brisés contre l'arbre qui sert de point d'appui aux anneaux musculeux du Reptile, qui enfin l'engloutit, la tête la première dans son énorme gueule, dont les parois diductibles permettent un écartement qu'on serait loin de supposer de prime abord. Néanmoins les Boas n'ont rien de venimeux, et ils ne s'attaquent

guère qu'à de petits animaux, tels que des Rats, des Capibaras, des Pacas, des Agoutis; les Chiens en chasse sont aussi quelquefois exposés à être saisis par les Boas, mais ils ne s'attaquent jamais aux grands Quadrupèdes et moins encore à l'homme; aussi les redoute-t-on fort peu: l'on ne se donne pas même la peine de donner la chasse à ceux qui parfois viennent s'établir un peu près des habitations, et dans les excursions, c'est presque par désœuvrement que l'on tue d'une flèche ou d'une balle ceux que l'on rencontre. Dans certaines maladies, l'on recherche la graisse des Boas; leur peau, fraîchement détachée et appliquée sur le ventre, est regardée comme un remède souverain pour un grand nombre d'affections morbides des organes abdominaux; car la foi est la vertu capitale de la médecine populaire, et tout ce qui est étrange a le don de l'inspirer: on mange parfois la chair des Boas, on tanne leur cuir et l'on en fait des selles ou des bottes; il n'est pas rare d'en voir quelques paires en Europe où on les apporte comme objets de curiosité; mais ces animaux ne sont pas faciles à dépouiller à cause de la contractilité singulière de leurs fibres musculaires, dont la force se conserve et persiste longtemps après qu'ils ont été blessés à mort. On se rappelle, au sujet de cette particularité d'organisation, d'autant plus remarquable qu'elle contraste avec la lenteur habituelle des mouvements de ces animaux, l'anecdote rapportée par Steedmann.

« *Le Caron* se trouvait à moitié chemin entre les criques de Cormo-Etibo et de Barbaça-Eda, quand la sentinelle m'appela pour me dire qu'elle voyait quelque chose de noir qui se remuait sur le rivage et qui ne répondait pas, mais que, d'après sa forme, on devait conclure que c'était un homme. Je fis aussitôt jeter l'ancre, je descendis dans le canot, et je m'avançai vers le lieu désigné; alors un des esclaves, nommé David, déclara que ce n'était pas un nègre, mais un grand Serpent amphibie. David me demanda la permission de s'avancer pour tuer l'animal, et il m'assura qu'il n'y avait aucun danger. Nous avançâmes; à peine avions nous fait cinquante pas dans la vase et dans l'eau, que le nègre me dit : *Moi voir le Serpent!* Je fus quelque temps avant de pouvoir distinguer sa tête éloignée de moi de plus de seize pieds; je tirai, mais ayant manqué la tête, la balle s'enfonça dans le corps; l'animal se sentant blessé, s'agita en tous sens avec une vigueur étonnante, et telle qu'il coupa les broussailles dont il était entouré avec la facilité d'un homme qui fauche un pré; il enfonçait sa queue avec violence dans l'eau et nous couvrait par ce moyen d'un déluge de vase qui volait à une grande distance. Le nègre me pria de recommencer l'attaque; je fis feu et avec aussi peu de succès que précédemment. N'étant alors que légèrement atteint, cet animal nous envoya un nuage de poussière mêlée de boue, tel que je n'ai jamais vu de pareil

que dans un ouragan. Je me laissai entraîner à un troisième essai; nous déchargeâmes nos trois fusils à la fois, et l'un de nous eut le bonheur de tirer le monstre à la tête. David courut vers la barque et rapporta la corde de la chaloupe, afin d'entraîner notre proie dans le canot; mais ce n'était pas chose aisée; car, quoique blessé mortellement, le Serpent continuait à se tordre de telle sorte, qu'il était dangereux de s'avancer; le nègre cependant, ayant fait un nœud coulant, parvint à s'approcher et à le lui jeter avec beaucoup d'adresse au cou. Nous le tirâmes tous alors jusqu'au rivage; il vivait toujours, et nageait comme une Anguille; arrivés près du *Caron*, nous cherchâmes la manière de placer le monstre; mais, n'en trouvant point de convenable, nous prîmes à la fin la résolution de le conduire à Barbaça-Eda pour l'y dépouiller sur le rivage, et prendre sa graisse ou son huile. Afin d'exécuter ce projet, David, tenant en main le bout de la corde, grimpa sur un arbre, la plaça entre deux branches, et les autres nègres hissèrent le Serpent jusqu'en haut. Cela fait, David quitta l'arbre, tenant un couteau fort pointu entre ses dents; il s'attacha au monstre qui tournoyait toujours; il commença l'opération par lui fendre la peau près du cou, ensuite il l'en dépouilla et continua de la sorte en descendant jusqu'en bas. Outre cette peau, David me procura par là plus de quatre gallons de fine graisse clarifiée, ou plutôt d'huile, quoiqu'il y en eût encore une plus grande quantité de perdue. Je remis cette huile au chirurgien de l'hôpital de Vil's harwar, pour les blessés, et j'en reçus leurs remerciements; car elle fait un excellent remède, surtout pour les meurtrissures. Quand je témoignai ma surprise de voir l'animal toujours en vie quoique privé de ses intestins et de sa peau, le vieux nègre Caramaca me dit, soit qu'il le sût par expérience, soit par tradition, qu'il ne mourrait qu'après le coucher du soleil. Les nègres le découpèrent pour l'accommoder et s'en régaler; ils déclarèrent tous qu'il était excellent et très-sain. Sa chair est très-blanche et semblable à celle d'un poisson; tous les nègres en mangèrent sans répugnance, mais je remarquai une sorte de mécontentement parmi les soldats de marine qui m'accompagnaient de ce que j'avais laissé prendre leur chaudière pour la cuire. »

Les divers actes de la reproduction des Boas ne diffèrent pas de ceux des Couleuvres; comme ces derniers Ophidiens, ils pondent des œufs à enveloppe coriace qu'ils abandonnent dans le sable ou dans la terre sèche, peut assée. Les œufs des Boas sont à peu près de la grosseur des œufs de nos Oies de basse-cour, mais de forme plus ellipsoïde; les petits, lorsqu'ils quittent l'œuf, ont 10 à 14 pouces de long et la grosseur du doigt, leur accroissement est assez rapide, mais on en ignore au juste les limites. Sans doute ces animaux ne sont plus aujourd'hui dans des circonstances aussi favorables qu'autrefois pour leur libre développement, mais

les plus grands que l'on observe maintenant ne dépassent pas 20 à 24 pieds de longueur, et l'on ne rencontre nulle part dans les collections des vestiges de cette taille gigantesque mentionnée par quelques voyageurs; et pour ne pas parler de ceux dont le témoignage doit paraître suspect par son exagération, on peut citer le fait suivant : « Croirait-on, dit Stedmann, que vingt-quatre soldats, marchant dans une épaisse forêt de la Guiane, montèrent l'un après l'autre sur une sorte d'élévation qui se trouvait sur leur route, et qu'ils prirent pour un gros arbre tombé, mais qu'ils sentirent ensuite se mouvoir sous leurs pieds, et qui n'était pas moins qu'un énorme Serpent Aboma, auquel le colonel Fourgeoud trouva de 30 à 40 pieds de long ? Et cependant le fait est véritable. » La durée de la vie des Boas n'est pas non plus connue. Ce sont les seuls Ophidiens auxquels on attribue de la voix : ils poussent, dit-on, dans certaines circonstances, un cri sourd, peu prolongé, comme une sorte de grognement, d'autres disent un jargonement, c'est-à-dire un cri analogue à celui du *Jars*.

Les Serpents qui se rapportent à la famille des Boas présentent entre eux quelques différences qui les ont fait distribuer en plusieurs groupes; ainsi il en est qui ont la tête couverte de petites écailles semblables à celles du reste du corps; les plaques labiales sont petites, lisses, la rostrale seule est un peu développée comme chez le *Boa Constrictor* (*B. Constrictor*), ainsi appelé à cause de la manière dont il saisit sa proie. On lui a aussi donné les noms de *B. Devin*, parce que, dans un temps où ces animaux étaient moins connus, on lui a appliqué ce que quelques voyageurs ont rapporté de certains Serpents fétiches des Indes; de *B. Royal*, *B. Empereur*, à cause de sa grandeur physique que l'on a comparée à la grandeur morale dont les peuples se plaisaient jadis à entourer les différentes variétés de potentats. Le nom de *Boiguacu*, sous lequel Margraff l'a décrit, paraît inconnu aujourd'hui au Brésil, et on le désigne généralement dans les contrées méridionales de l'Amérique sous le nom de *Jyboya* et parfois sous ceux de *Kuong-Kuong Gipakiu* ou de *Kta-Hia*.

Dans l'ordre des Serpents, le Devin occupe la première place. La nature l'en a fait roi par la supériorité des dons qu'elle lui a prodigués. Elle lui a accordé la beauté, la grandeur, l'agilité, la force, l'industrie; elle lui a en quelque sorte tout donné, hors ce funeste poison départi à certaines espèces de Serpents, presque toujours aux plus petits, et qui a fait regarder l'ordre entier de ces animaux comme des objets d'une grande terreur.

Le Devin est donc parmi les Serpents, comme l'Eléphant ou le Lion parmi les Quadrupèdes. Il surpasse les animaux de son ordre par sa grandeur comme le premier, et par sa force comme le second; il parvient communément à la longueur de plus de

20 pieds ; et, en réunissant les témoignages des voyageurs, il paraît que c'est à cette espèce qu'il faut rapporter les individus de 40 ou 50 pieds de long, qui habitent suivant ces mêmes voyageurs, les déserts brûlants où l'homme ne pénètre qu'avec peine.

C'est aussi à cette espèce qu'appartenait ce Serpent énorme dont Pline a parlé, et qui arrêta, pour ainsi dire, l'armée romaine auprès des côtes septentrionales de l'Afrique. Sans doute il y a de l'exagération dans la longueur attribuée à ce monstrueux animal ; sans doute il n'avait point 120 pieds de long comme le rapporte le naturaliste romain, mais Pline ajoute que la dépouille de ce Serpent demeura longtemps suspendue dans un temple de Rome, à une époque assez peu éloignée de celle où il écrivait ; et à moins de renoncer à tous les témoignages de l'histoire, on est obligé d'admettre l'existence d'un énorme Serpent, qui, pressé par la faim, se jetait sur les soldats romains lorsqu'ils s'écartaient de leur camp, et qu'on ne put mettre à mort qu'en employant contre lui un corps de troupes, et en l'écrasant sous les mêmes machines militaires qui servaient à ces vainqueurs du monde à renverser les murs ennemis. C'était auprès des plaines sablonneuses d'Afrique qu'eut lieu ce combat remarquable ; le Serpent Devin se trouve aussi dans cette partie du monde ; et comme c'est le plus grand des Serpents, c'est un individu de son espèce, qui doit avoir lutté contre les armées romaines. Ce mot de Rome antique désigne toujours la puissance et la victoire, c'est donc la plus grande preuve que l'on puisse rapporter en faveur de la force du Serpent dont nous écrivons l'histoire, que d'exposer les moyens employés par les conquérants de la terre, pour le soumettre et lui donner la mort.

Le Devin est remarquable par la forme de sa tête, qui annonce, pour ainsi dire, la supériorité de sa force, et que l'on a comparée, avec assez de raison, à celles des Chiens de chasse appelés Chiens couchants. Le sommet en est élargi ; le front élevé et divisé par un sillon longitudinal ; les orbites sont saillantes et les yeux très-gros ; le museau est allongé, et terminé par une grande écaille blanchâtre, tachetée de jaune, placée presque verticalement, et échancrée par le bas pour laisser passer la langue ; l'ouverture de la gueule très-grande ; les dents sont très-longues, mais le Devin n'a point de crochets mobiles ; 44 grandes écailles couvrent ordinairement la lèvre supérieure et 53 la lèvre inférieure ; la queue est très-courte en proportion du corps qui est ordinairement neuf fois aussi long que cette partie, mais elle est très-dure et très-forte.

Ce Serpent énorme est d'ailleurs aussi distingué par la beauté des écailles qui le couvrent et la variété et la vivacité des couleurs dont il est peint, que par sa longueur prodigieuse. Les nuances de ces couleurs s'effacent bientôt lorsqu'il est mort. Elle disparaissent plus ou moins, suivant la manière dont il est conservé, et le degré d'altération

qu'il peut subir. Il n'est pas surprenant d'après cela qu'elles aient été décrites si diversement par les auteurs, et qu'il ait été représenté dans des planches, de manière que les différents individus de cette espèce aient paru former jusqu'à neuf espèces différentes. Mais il y a plus : les couleurs du Serpent Devin varient beaucoup suivant le climat qu'il habite, et apparemment suivant l'âge, le sexe, etc. Aussi croyons-nous très-inutile de décrire dans les plus petits détails celles dont il est paré. Nous pensons devoir nous contenter de dire qu'il a communément sur la tête une grande tache, d'une couleur noire ou rousse très-foncée, qui représente une sorte de croix dont la traverse est quelquefois supprimée. Tout le dessus de son dos est parsemé de belles et grandes taches ovales, qui ont ordinairement deux ou trois pouces de longueur, qui sont très-souvent échancrées à chaque bout en forme de demi-cercle, et autour desquelles on voit d'autres taches plus petites de différentes formes. Toutes sont placées avec tant de symétrie, et la plupart sont si distinguées du fond par des bordures sombres qui, en imitant des ombres, les détachent et les font ressortir que, lorsqu'on voit la dépouille d'un de ces Serpents, on croit moins avoir sous les yeux un ouvrage de la nature qu'une production de l'art compassée avec le plus de soin.

Toutes ces belles taches, tant celles qui sont ovales que les taches plus petites qui les environnent, présentent les couleurs les plus agréablement mariées, et quelquefois les plus vives. Les taches ovales sont ordinairement d'un fauve doré, quelquefois noires ou rouges, et bordées de blanc ; et les autres taches, d'un châtain plus ou moins clair ou d'un rouge très-vif, semé de points noirs ou roux, offrent souvent, d'espace en espace, ces marques brillantes que l'on voit reparaître sur la queue du Paon ou sur les ailes des beaux Papillons, et qu'on a nommées des yeux, parce qu'elles sont composées d'un point entouré d'un cercle plus clair ou plus obscur.

Le dessous du corps du Devin est d'un cendré jaunâtre, marbré ou tacheté de noir.

On a assez rarement l'animal entier dans les collections d'histoire naturelle, mais il n'est guère aucun cabinet où la peau de ce Serpent, séparée des plaques du dessous de son corps, ne soit étendue en forme de larges bandes. On leur a donné divers noms suivant la grandeur des individus, les pays d'où on les a reçus, les variétés de leurs couleurs, et les différences qui peuvent se trouver dans les petites taches placées autour des taches ovales. Mais quelles que soient ces variétés d'âge, de sexe ou de pays, c'est toujours au Serpent Devin qu'il faudra rapporter ces belles peaux, et jusqu'à présent on ne connaît point d'autre Serpent que ce dernier, qui soit doué d'une taille très-considérable, qui ait en même temps sur le dos des taches ovales semblables à celles que nous venons d'indiquer.

Lorsque l'on considère la taille démesurée du Serpent Devin, l'on ne doit pas être étonné de la force prodigieuse dont il jouit. Indé-

pendamment de la roigeur de ses muscles, il est aisé de concevoir comment un animal, qui a quelquefois 30 pieds de long, peut avec facilité étouffer et écraser de très-gros animaux dans les replis multipliés de son corps, dont tous les points agissent, et dont tous les contours saisissent la proie, s'appliquent intimement à sa surface, et en suivent toutes les irrégularités.

Cette grande puissance, cette force redoutable, sa longueur gigantesque, l'éclat de ses écailles, la beauté de ses couleurs, ont inspiré une sorte d'admiration mêlée d'effroi à plusieurs peuples encore peu éloignés de l'état sauvage; et comme tout ce qui produit la terreur et l'admiration, tout ce qui paraît avoir une grande supériorité sur les autres êtres, est bien près de faire naître, dans des têtes peu éclairées, l'idée d'un agent surnaturel, ce n'est qu'avec une crainte religieuse que les anciens habitants du Mexique ont vu le Serpent Devin. Soit qu'ils aient pensé qu'une masse considérable, exécutant des mouvements aussi rapides, ne pouvait être mue que par un souffle divin, ou qu'ils n'aient regardé ce Serpent que comme un ministre de la Toute-Puissance céleste, il est devenu l'objet de leur culte. Ils l'ont surnommé *Empereur*, pour désigner la prééminence de ses qualités. Objet de leur adoration, il a dû être celui de leur attention particulière; aucun de ses mouvements ne leur a, pour ainsi dire, échappé; aucune de ses actions ne pouvait leur être indifférente; ils n'ont écouté qu'avec un frémissement religieux les sifflements longs et aigus qu'il fait entendre; ils ont cru que ces sifflements, que ces signes des diverses affections d'un être qu'ils ne voyaient qu'comme merveilleux et divin, devaient être liés avec leur destinée. Le hasard a fait que souvent ces sifflements ont été souvent beaucoup plus forts ou plus fréquents dans les temps qui ont précédé les grandes tempêtes, les maladies pestilentiennes, les guerres cruelles ou les autres calamités publiques; d'ailleurs les grands maux physiques sont souvent précédés par une chaleur violente, une sécheresse extrême, un état particulier de l'atmosphère, une électricité abondante dans l'air, qui doivent agiter les Serpents, et leur faire pousser des sifflements plus forts qu'à l'ordinaire; aussi les Mexicains n'ont regardé ceux du Serpent Devin que comme l'annonce des plus grands malheurs, et ce n'est qu'avec consternation qu'ils les ont entendus.

Mais ce n'est pas seulement un culte doux et pacifique qu'il a obtenu chez les plus anciens habitants du Nouveau-Monde: son image y a été vénérée, non-seulement au milieu des nuages d'encens, mais même de flots de sang humain, versé pour honorer le dieu auquel ils l'avaient consacré, et qu'ils avaient fait cruel. Nous ne rappelons qu'en frémissant le nombre immense de victimes humaines que la hache sanglante d'un fanatisme aveugle et barbare a immolées sur les autels de la divinité qu'il avait inventée. Nous ne pensons qu'avec horreur aux mor-

ceaux de têtes et de tristes ossements trouvés par les Européens autour des temples où le Serpent semblait partager les hommages de la crainte, et tant il faut de temps, dans tous les pays, pour que la raison brille de tout son éclat; la superstition qui a, pour ainsi dire, divinisé le Devin, n'a pas seulement régné en Amérique. Aussi grand, aussi puissant, aussi redoutable dans les contrées ardentes de l'Afrique, il y a inspiré la même terreur, il y a paru aussi merveilleux, il a été également regardé, par des esprits encore trop peu élevés au-dessus de la brute, comme le souverain dispensateur des biens et des maux. On l'y a également adoré; on en a fait un dieu sur les côtes brûlantes du Mozambique, comme auprès du lac de Mexico, et il paraît même que le Japonais s'est prosterné devant lui.

Mais si l'opinion religieuse ne l'a pas fait régner sur l'homme dans toutes les contrées équatoriales, tant de l'ancien que du nouveau continent, il n'en est presque aucune où il n'ait exercé sur les animaux l'empire de sa force. Il habite, en effet, presque tous les pays où il a trouvé assez de chaleur pour ne rien perdre de son activité, assez de proie pour se nourrir, et assez d'espace pour n'être pas trop souvent tourmenté par ses ennemis; il vit dans les Indes orientales et dans les grandes îles de l'Asie, ainsi que dans les parties de l'Amérique voisines des deux tropiques; il paraît même qu'autrefois il habitait à des latitudes plus éloignées de la ligne, et qu'il vivait dans le Pont, lorsque cette contrée, plus remplie de bois, de marais, et moins peuplée, lui présentait une surface plus libre ou plus analogue à ses habitudes et à ses appétits. Les relations des anciens doivent donner une bien grande idée de l'haleine empestée qui s'exhalait de sa gueule, puisque Métrodore a écrit que l'immense Serpent qu'il a placé dans cette contrée du Pont, et qui devait être le Devin, avait le pouvoir d'attirer dans sa gueule béante les oiseaux qui volaient au-dessus de sa tête, même à une assez grande hauteur. Ce pouvoir n'a consisté sans doute que dans la corruption de l'haleine du Serpent qui, viciant l'air à une très-petite distance, et l'imprégnant de miasmes putrides et délétères, a pu, dans certaines circonstances, étourdir des oiseaux, leur ôter leurs forces, les plonger dans une sorte d'asphyxie, et les contraindre à tomber dans la gueule énorme, ouverte pour les recevoir; mais quelque exagéré que soit le fait rapporté par Métrodore, il prouve la grandeur du Serpent auquel il l'a attribué, et confirme notre conjecture au sujet de l'identité de son espèce avec celle du Devin.

D'un autre côté, peu de temps avant celui où Pline a écrit, et sous l'empire de Claude, on tua, auprès de Rome, suivant ce naturaliste, un très-grand Serpent du genre des Boas, dans le ventre duquel on trouva le corps entier d'un petit enfant, et qui pouvait bien être de l'espèce du Devin. Lacépède a souvent oui dire aussi à plusieurs habitants des

provinces méridionales de France, que dans quelques parties de ces provinces, moins peuplées, plus couvertes de bois, plus entrecoupées par des collines, d'un accès plus difficile, et présentant plus de cavernes et d'anfractuosités, on avait vu des Serpents d'une longueur très-considérable, qu'on aurait dû peut-être rapporter à l'espèce ou du moins au genre du Devin.

Mais c'est surtout dans les déserts brûlants de l'Afrique, qu'exerçant une domination moins troublée, il parvient à la longueur la plus considérable. On frémit lorsqu'on lit, dans les relations des voyageurs qui ont pénétré dans l'intérieur de cette partie du monde, la manière dont l'énorme Serpent Devin s'avance au milieu des herbes hautes et des broussailles, ayant quelquefois plus de 18 pouces de diamètre, et semblable à une longue et grosse poutre qu'on remuerait avec vitesse. On aperçoit de loin, par le mouvement des plantes qui s'inclinent sous son passage, l'espèce de sillon que tracent les diverses ondulations de son corps; on voit fuir devant lui les troupes de Gazelles et d'autres animaux dont il fait sa proie; et le seul parti qui reste à prendre dans ces solitudes immenses, pour se garantir de sa dent meurtrière et de sa force funeste, est de mettre le feu aux herbes déjà à demi-brûlées par l'ardeur du soleil. Le feu ne suffit pas contre ce dangereux Serpent, lorsqu'il est parvenu à toute sa longueur, et surtout lorsqu'il est irrité par la faim. On ne peut éviter la mort qu'en couvrant un pays immense de flammes, qui se propagent avec vitesse au milieu de végétaux presque entièrement desséchés, en excitant ainsi un vaste incendie, et en élevant, pour ainsi dire, un rempart de feu contre la poursuite de cet énorme animal. Il ne peut être, en effet, arrêté ni par les fleuves qu'il rencontre, ni par les bras de mer dont il fréquente souvent les bords, car il nage avec facilité, même au milieu des ondes agitées; et c'est en vain, d'un autre côté, qu'on voudrait chercher un abri sur des grands arbres; il se roule avec promptitude jusqu'à l'extrémité des cimes les plus hautes; aussi vit-il souvent dans les forêts. Enveloppant les tiges dans les divers replis de son corps, il se fixe sur les arbres à différentes hauteurs, et y demeure souvent longtemps en embuscade, attendant patiemment le passage de sa proie. Lorsque, pour l'atteindre ou pour sauter sur un arbre voisin, il a une trop grande distance à franchir, il entortille sa queue autour d'une branche, et, suspendant son corps allongé à cette espèce d'anneau, se balançant, et tout d'un coup s'élançant avec force, il se jette comme un trait sur sa victime, ou contre l'arbre auquel il veut s'attacher.

Il se retire aussi quelquefois dans les cavernes des montagnes, et dans des antres profonds où il a moins à craindre les attaques de ses ennemis, et où il cherche un asile contre les températures froides, les pluies abondantes, et les autres accidents de l'atmosphère qui lui sont contraires.

Il est connu sous le nom trivial de *Grande Couleuvre*, sur les rivages noyés de la Guyane; il y parvient communément à la grandeur de trente pieds, et même, dans certains endroits, à celle de quarante. Comme le nom qu'il y porte y est donné à presque tous les Serpents qui joignent une grande force à une longueur considérable, et qui, en même temps, n'ont point de venin et sont dépourvus des crochets mobiles, qu'on remarque dans les Vipères, on est assez embarrassé pour distinguer, parmi les divers faits rapportés par les voyageurs, touchant les Serpents, ceux qui conviennent au Devin. Il paraît bien constaté cependant qu'il y jouit d'une force assez grande pour qu'un seul coup de sa queue renverse un animal assez gros, et même l'homme le plus vigoureux. Il y attaque le gibier le plus difficile à vaincre; on l'y a vu avaler des Chèvres et étouffer des Couguars, ces représentants du tigre dans le Nouveau-Monde. Il dévore quelquefois, dans les Indes orientales, des animaux encore plus considérables ou mieux défendus, tels que les Porcs-Epics, des Cerfs et des Taureaux, et ce fait effrayant était déjà connu des anciens.

Lorsqu'il aperçoit un ennemi dangereux, ce n'est point avec ses dents qu'il commence un combat, qui alors serait trop désavantageux pour lui; il se précipite avec tant de rapidité sur sa malheureuse victime, l'enveloppe dans tant de contours, la serre avec tant de force, fait craquer ses os avec tant de violence, que, ne pouvant ni s'échapper, ni user de ses armes, et réduite à pousser de vains mais affreux hurlements, elle est bientôt étouffée sous les efforts multipliés du monstrueux reptile.

Si le volume de l'animal expiré est trop considérable pour que le Devin puisse l'avalier, malgré la grande ouverture de sa gueule, la facilité qu'il a de l'agrandir, et l'extension dont presque tout son corps est susceptible, il continue de presser sa proie mise à mort; il en écrase les parties les plus compactes; et, lorsqu'il ne peut point les briser ainsi avec facilité, il l'entraîne, en se roulant avec elle, auprès d'un gros arbre, dont il renferme le tronc dans ses replis; il place sa proie entre l'arbre et son corps; il les environne l'un et l'autre de ses nœuds vigoureux, et, se servant de la tige noueuse comme d'une sorte de levier, il redouble ses efforts, et parvient bientôt à comprimer en tout sens et à moudre, pour ainsi dire, le corps de l'animal qu'il a immolé.

Lorsqu'il a donné ainsi à sa proie toute la souplesse qui lui est nécessaire, il l'allonge en continuant de la presser, et diminue d'autant sa grosseur; il l'imbibe de sa salive ou d'une humeur analogue, qu'il répand en abondance; il pétrit, pour ainsi dire, à l'aide de ses replis, cette masse devenue informe, ce corps qui n'est plus qu'un composé confus de chairs ramollies et d'os concassés. C'est alors qu'il l'avale en la prenant par la tête, en l'attirant à lui, et en l'entraînant dans son ventre par de fortes aspirations plu-

sieurs fois répétées ; mais, malgré cette préparation, sa proie est quelquefois si volumineuse, qu'il ne peut l'engloutir qu'à demi ; il faut qu'il ait digéré, au moins en partie, la portion qu'il a déjà fait entrer dans son corps, pour pouvoir y faire pénétrer l'autre ; et l'on a souvent vu le Serpent Devin, la gueule horriblement ouverte, et remplie d'une proie à demi dévorée, étendu à terre, et dans une sorte d'inertie qui accompagne presque toujours sa digestion.

Lorsque, en effet, il a assouvi son appétit violent, et rempli son ventre de la nourriture nécessaire à l'entretien de sa grande masse, il perd pour un temps son agilité et sa force ; il est plongé dans une espèce de sommeil ; il gît sans mouvement, comme un lourd fardeau, le corps prodigieusement enflé ; et cet engourdissement, qui dure quelquefois cinq ou six jours, doit être assez profond ; car, malgré tout ce qu'il faut retrancher des divers récits publiés touchant ce Serpent, il paraît que, dans différents pays, particulièrement aux environs de l'isthme de Panama, en Amérique, des voyageurs, rencontrant le Devin à demi caché sous l'herbe épaisse des forêts qu'ils traversaient, ont plusieurs fois marché sur lui dans le temps où sa digestion le tenait dans une espèce de torpeur ; ils se sont même reposés, a-t-on écrit, sur son corps gisant à terre, et qu'ils prenaient, à cause des feuillages dont il était couvert, pour un tronc d'arbre renversé, sans faire faire aucun mouvement au Serpent, assoupi par les aliments qu'il avait avalés, ou peut-être engourdi par la fraîcheur de la saison. Ce n'est que lorsque, allumant du feu trop près de l'énorme animal, ils lui ont redonné, par cette chaleur, assez d'activité pour qu'il recommençât à se mouvoir, qu'ils se sont aperçus de la présence du grand reptile, qui les a glacés d'effroi, et loin duquel ils se sont précipités.

Ce long état de torpeur a fait croire à quelques voyageurs que le Serpent Devin avalait quelquefois des animaux d'un volume si considérable qu'il était étouffé en les dévorant ; et c'est ce temps d'engourdissement que choisissent les habitants des pays qu'il fréquente pour lui faire la guerre, et lui donner la mort. Car, quoique le Devin ne contienne aucun poison, il a besoin de tant consommer, que son voisinage est dangereux pour l'homme, et surtout pour la plupart des animaux domestiques et utiles. Les habitants de l'Inde, les nègres de l'Afrique, les sauvages du Nouveau-Monde, se réunissent plusieurs autour de l'habitation du Serpent Devin. Ils attendent le moment où il a dévoré sa proie, et hâtent même quelquefois cet instant, en attachant auprès de l'ancre du Serpent quelque gros animal qu'ils sacrifient, et sur lequel le devin ne manque pas de s'élancer. Lorsqu'il est repu, il tombe dans cet affaissement et cette insensibilité dont nous venons de parler, et c'est alors qu'ils se jettent sur lui, et lui donnent la mort sans crainte comme sans danger. Ils osent, armés d'un simple lacs, s'approcher

de lui et l'étrangler, ou ils l'assomment à coups de branches d'arbres. Le désir de se délivrer d'un animal destructeur n'est pas le seul motif qu'on ait pour en faire la chasse. Les habitants de l'île de Java, les nègres de la Côte-d'Or et plusieurs autres peuples mangent sa chair, qui est pour eux un mets agréable ; dans d'autres pays sa peau sert de parure ; les habitants, du Mexique se revêtaient de sa belle dépouille ; et, dans ces temps antiques où des monstres de toute espèce ravageaient des contrées de l'ancien continent, que l'art de l'homme commençait à peine d'arracher à la nature, combien de héros portèrent la peau de grands Serpents qu'ils avaient mis à mort, et qui étaient vraisemblablement de l'espèce ou du genre du Devin, comme des marques de leur valeur, et des trophées de leur victoire !

C'est lorsque la saison des pluies est passée dans les contrées équatoriales, que le Devin se dépouille de sa peau altérée par la disette qu'il éprouve quelquefois, ou par l'action de l'atmosphère, par le frottement de divers corps, et par toutes les autres causes extérieures qui peuvent la dénaturer. Le plus souvent il se tient caché pendant que sa nouvelle peau n'est pas encore durcie, et qu'il n'opposerait à la poursuite de ses ennemis qu'un corps faible et dépourvu de son armure. Il doit demeurer alors renfermé, ou dans le plus épais des forêts, ou dans les antres profonds qui lui servent de retraite. Nous pensons, au reste, qu'ordinairement il ne s'engourdit complètement dans aucune saison de l'année. Il ne se trouve en effet que dans les contrées très-voisines des tropiques où la saison des pluies n'amène jamais une température assez froide pour suspendre ses mouvements vitaux ; et comme cette saison des pluies varie beaucoup dans les différentes contrées équatoriales de l'ancien et du nouveau continent, et qu'elle dépend de la hauteur des montagnes, de leur situation, des vents, de la position des lieux, en deçà ou au delà de la ligne, etc., le temps du renouvellement de la peau et des forces du Serpent, doit varier quelquefois de plusieurs mois et même d'une demi-année. Mais c'est toujours lorsque le soleil du printemps redonne l'activité à la nature, que le Serpent Devin rajeuni, pour ainsi dire, plus fort, plus agile, plus ardent que jamais, revêtu d'une peau nouvelle, sort des retraites cachées où il a dépouillé sa vieillesse, et s'avance l'œil en feu sur une terre embrasée des nouveaux rayons d'un soleil plus actif. Il agite sa grande masse en ondes sinueuses au milieu des bois parés d'une verdure plus fraîche ; faisant entendre au loin son sifflement, il redresse avec fierté sa tête, impatient de la nouvelle flamme qu'il éprouve et s'élance avec impétuosité. La fureur avec laquelle le Devin se jette alors sur ceux qui l'approchent et le troublent dans ses plaisirs, ou le courage avec lequel il demeure uni à sa femelle malgré la poursuite de ses ennemis et les

blessures qu'il peut recevoir, paraissent être l'effet d'une union aussi vivement sentie qu'elle est ardemment recherchée : point de constance cependant dans leur affection ; lorsque leurs désirs sont satisfaits, le mâle et la femelle se séparent ; bientôt ils ne se connaissent plus, et la femelle va seule, au bout d'un temps dont on ignore la durée, déposer ses œufs sur le sable ou sous des feuillages.

Ce Boa offre l'exemple le plus frappant d'une grande différence entre la grosseur de l'œuf et la grandeur à laquelle parvient l'animal qui en sort. Les œufs du Devin n'ont en effet que 2. ou 3 pouces dans leur plus grand diamètre. Toute la matière dans laquelle le fœtus est renfermé n'est donc que de quelques pouces cubes ; et cependant le Serpent, lorsqu'il a atteint tout son développement, ne contient-il pas 40 ou 50 cubes de matière ?

Ces œufs ne sont point couvés par la femelle ; la chaleur de l'atmosphère les fait seule éclore ; ou tout au plus dans certaines contrées, comme celles par exemple où l'humidité domine trop sur la chaleur, la femelle a le soin de pondre dans quelques endroits plus abrités, et où des substances fermentatives et ramassées augmentent, par la chaleur qu'elles produisent, l'effet de celle de l'atmosphère. On ignore combien de jours les œufs demeurent exposés à cette chaleur, avant que les petits Serpents éclosent.

La grande différence qu'il y a entre la petitesse du Serpent contenu dans son œuf, et la grandeur démesurée du Serpent adulte, doit faire présumer que ce n'est qu'au bout d'un temps très-long que le Devin est entièrement développé ; et n'est-ce pas une preuve que ce Serpent vit un assez grand nombre d'années ? Le nombre de ses années doit en effet être d'autant plus considérable que le Devin est aussi vivace que la plupart des autres Serpents. Ses différentes parties jouissent de quelques mouvements vitaux, même après qu'elles ont été entièrement séparées du reste du corps. On a vu, par exemple, la tête d'un Devin coupée, dans le moment où le Serpent mordait avec fureur, continuer de mordre pendant quelques instants, et serrer même alors avec plus de force la proie qu'il avait saisie, les deux mâchoires se rapprochant par un effet de la contraction que les muscles éprouvaient encore. Lorsque cette contraction eut entièrement cessé, on eut de la peine à desserrer les mâchoires tant les parties de la tête étaient devenues raides ; ce qui fit croire qu'elle conservait quelque action, lorsque cependant il ne lui en restait plus aucune.

Le Boa ANACONDO (*Boa scytale*, *murina*, *aquatica*), appelé aussi le Rativore, et au Brésil *Sucurinba*, *Sucuriuru*, *Ketomeniop*.

L'Anacondo est en dessus d'un vert olive foncé ; deux bandelettes noirâtres s'étendent sur les côtés du museau, l'une au-dessus des yeux, l'autre entre eux et l'angle de la bouche ; de chaque côté du corps une rangée

de taches arrondies, noirâtres plus ou moins discrètes ; sur les flancs une série de taches plus petites, parfois ocellées, d'une teinte plus claire ; le dessous du corps est jaunâtre. L'Anacondo est le plus grand et le plus gros des Serpents de l'Amérique, il atteint 27 à 30 pieds ; sa queue forme à peu près un sixième de la longueur totale. C'est surtout dans l'Amérique du Sud qu'on le rencontre ; il habite les endroits marécageux sur le bord des fleuves, s'enfonce souvent dans l'eau et dans la vase, et attend en embuscade les petits animaux qui viennent se désaltérer ; il les étouffe, et puis va les manger à terre. Ses écailles sont lisses ; on compte environ 246 plaques ventrales, et 60 plaques caudales.

On rapporte encore à cette subdivision le Serpent indiqué par Boié sous le nom de Boa A BANDES LATÉRALES (*B. Lateristriga*), et qui est naturel de l'archipel des Indes.

Plusieurs Boas ont des plaques sur la tête, mais les plaques labiales sont creusées de fossettes que l'on a comparées à des alvéoles d'abeilles, ou aux marques enfoncées que la petite vérole laisse sur la peau. Ce sont les Boas A ANNEAUX (*B. Cenchrys* ou *Cenchrya*, *B. Annulifer*, *B. Aboma*), confondus au Brésil sous le nom de *Jyboya* avec les Boas Constricteurs, auxquels ils ressemblent par les habitudes. En effet, ils habitent les lieux secs et sablonneux ; mais outre les caractères indiqués plus haut, ils en diffèrent encore par la disposition de la coloration. Le *Cenchrys* est d'un beau brun avec une cinquantaine d'anneaux de couleur foncée, imprimés sur la ligne rachidienne ; le centre de ces anneaux est d'une couleur plus claire ; leur contour est légèrement sinueux ; sur chacun des côtés de cette ligne d'anneaux plus ou moins rapprochés, on voit une série de taches arrondies, plus petites, brunâtres, à demi pupillées de teinte pâle, et sur les flancs trois séries de macules rondes, brunes, simples, disposées l'une au-dessus de l'autre dans un rapport alterne. Sur la tête on voit cinq lignes brunâtres, étroites, l'une moyenne, les deux autres imprimées sur les côtés du museau et passant au-dessus des yeux ; au-dessous d'elles se trouve encore de chaque côté une ligne plus courte de même couleur, confondue avec celles en avant du museau, mais s'en séparant bientôt pour se porter au-dessus de l'œil, parallèlement au bord supérieur des plaques labiales ; le dessous du corps est blanchâtre ; les écailles sont un peu plus grandes que dans les espèces précédentes ; on compte environ 244 plaques ventrales et 63 plaques caudales. Le Boa à anneaux ne dépasse guère la taille et les proportions du Boa Constricteur. Il habite spécialement l'Amérique du Sud. On a donné dans ces derniers temps le nom particuliers d'*Epicrates* aux Boas de cette division.

Il est des Boas dont le corps est plus comprimé que chez les précédents, la tête couverte de plaques en avant du museau, et qui ont au-devant des yeux une sorte de fente

peu étendue, peu profonde, qui rappelle le larmier des Cerfs; on leur a donné le nom de Xiphosomes à cause de la forme de leurs corps que l'on a comparée à celle d'une lame d'épée. Les uns ont le museau arrondi, un sillon enfoncé au-dessous de l'œil, les plaques labiales alvéolées, les écailles lisses comme le Boa Brodé ou à BRODERIES (*B. Hortulana*, *B. Elégants* ou *B. Parterre*), à cause de la disposition variée de la coloration. Fauve en dessus, le corps est parcouru par une ligne brune disposée en zigzag, quelquefois assez régulier. Sur chaque côté, l'on voit une série de grandes taches annelées de même couleur; d'autres petites taches brunes, simples, arrondies, sont irrégulièrement disséminées dans leurs intervalles; la tête est ondée de petits traits bruns sinueux; le dessous du corps est jaunâtre; ses écailles sont rhomboïdales, lisses; le nombre des plaques ventrales et caudales paraît être comme chez les précédents soumis à quelques variations; sa taille est à peu près la même; la queue de ce Boa paraît un peu plus longue proportionnellement que dans l'espèce suivante. Il se trouve dans plusieurs contrées de l'Amérique du Sud.

Le BOA DE MERREM, que l'on a quelquefois confondu avec le précédent et que d'autres auteurs ont distingué, n'en paraît différer que par sa coloration. Il est d'un brun verdâtre en dessus, avec une rangée de grands anneaux bruns, sinueux, comprimés d'arrière en avant, imprimés sur les flancs; quelques taches irrégulières, allongées, petites, sont disséminées sur la tête; le dessous du corps est jaunâtre. Le Boa de Merrem est également du Brésil.

Le BOA BOJOBI (*Boa canina*, Lin., Latr., etc.), ou *Ararambojo*. — Quoique le Bojobi n'égale point le Serpent Devin par sa force, sa grandeur, ni la magnificence de sa parure, quoiqu'il cède en tout à ce roi des Serpents, il n'en occupe pas moins une place distinguée parmi ces animaux; et peut être le premier rang lui appartiendrait, si l'espèce du Devin était détruite. La longueur à laquelle il peut parvenir est assez considérable; et il ne faut pas en fixer les limites d'après celles que présentent les individus de cette espèce conservés dans les cabinets. Il doit être bien plus grand lorsqu'il a acquis tout son développement; et s'il faut s'en rapporter à ce qu'on a écrit de ce Boa, sa longueur ne doit pas être très-inférieure à celle du serpent devin. L'on a dit qu'il se jetait sur des Chiens et d'autres gros animaux, et qu'il les dévorait; et à moins qu'on ne lui ait attribué des faits qui appartiennent au Devin, le Bojobi doit avoir une longueur et une force considérables pour pouvoir mettre à mort et avaler des Chiens et d'autres animaux assez gros.

Ce Serpent, qui ne se trouve que dans les contrées équatoriales, habite également l'Ancien et le Nouveau-Monde; mais il offre dans les Grandes-Indes et en Amérique le signe de la différence du climat, dans les diverses nuances qu'il présente, quoique d'ailleurs le

Bojobi de l'Amérique et celui des Indes se ressemblent par la place des taches, la proportion du corps, la forme de la tête, des dents, des écailles, par tout ce qui peut constituer l'identité d'espèce. Le Bojobi du Brésil est d'un beau vert de mer plus ou moins foncé, qui s'étend depuis le sommet de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, et sur lequel sont placées, d'espace en espace, des taches blanches irrégulières, dont quelques-unes approchent un peu d'une losange, et qui sont toutes assez clair-semées, et distribuées avec assez d'élégance pour former sur le corps du Bojobi un des plus beaux assortiments de couleurs. Ses écailles sont d'ailleurs extrêmement polies et luisantes; elles réfléchissent si vivement la lumière, qu'on lui a donné, ainsi qu'au Serpent Devin, le nom indien de *Tleoa*, qui veut dire Serpent de feu; aussi lorsque le Bojobi brille aux rayons du soleil, et qu'il étale sa croupe resplendissante d'un beau vert et d'un blanc éclatant, on croirait voir une longue chaîne d'émeraudes, au milieu de laquelle on aurait distribué des diamants; et ces nuances sont relevées par la couleur jaune du dessous de son ventre, qui, à certains aspects, encadre, pour ainsi dire, dans de l'or, le vert et le blanc du dos.

Le Bojobi des Grandes-Indes ne présente pas cet assemblage de vert et de blanc, mais il réunit l'éclat de l'or à celui des rubis. Le vert est remplacé par de l'orangé, et les taches du dos sont jaunâtres et bordées d'un rouge très-vif. Voilà donc les deux variétés du Bojobi, qui ont reçu l'une et l'autre une parure éclatante d'autant plus agréable à l'œil, que le dessin en est simple et par conséquent facilement saisi.

On doit considérer ces Serpents avec d'autant plus de plaisir, qu'il paraît qu'ils ne sont point venimeux, qu'ils ne craignent pas l'homme, et qu'ils ne cherchent pas à lui nuire; s'ils n'ont pas une sorte de familiarité avec lui comme plusieurs Couleuvres, s'ils ne souffrent pas ses caresses, ils ne fuient pas sa demeure; ils vont souvent dans les habitations; ils ne font de mal à personne si on ne les attaque point; mais on ne les irrite pas en vain; ils mordent alors avec force et même leur morsure est quelquefois suivie d'une inflammation considérable qui, augmentée par la crainte du blessé, peut, dit-on, donner la mort, si on n'y apporte point un prompt remède, en nettoyant la plaie, en coupant la partie mordue, etc. Néanmoins, suivant les voyageurs qui attribuent des suites funestes à la morsure du Bojobi, ces accidents ne doivent pas dépendre d'un venin qu'il ne paraît pas contenir; et ce n'est que parce que ses dents sont très-acérées, qu'elles font des blessures dangereuses, de même que toutes les espèces de pointes ou d'armes trop effilées.

Il est enfin des Boas à corps très-comprimé, à tête recouverte en avant par des plaques, mais qui n'ont point de fossettes en avant des yeux, ni de sillon enfoncé au-dessous de l'œil. Leur museau est proéminent,

tronqué obliquement de haut en bas et d'arrière en avant; les écailles du corps sont petites, rhomboïdales, carénées; on leur a donné le nom d'*Enggrus*, d'autres les ont appelés *Cenchrys*, nom vicieux, puisqu'il a été, ainsi qu'on l'a vu, attribué comme nom d'espèce à des Boas fort différents. Les Serpents qui se rapportent à ce groupe habitent les Indes. La forme de leur corps fait présumer qu'ils vont souvent à l'eau, et qu'ils nagent à la manière des Anguilles. Ce sont :

Le BOA CARÉNÉ (*B. Carinata*, *B. Regia*); brunâtre, avec deux rangées de grandes taches jaunâtres, annelées, disposées alternativement sur les côtés du corps, une bande brune avec étendue sur les côtés du museau et passant sur les narines et sur les yeux, d'un blanc jaunâtre en-dessous d'une taille un peu moindre que les Boas d'Amérique.

Le BOA OCELLÉ (*B. Ocellata*), confondu avec le précédent comme une simple variété, paraît constituer une espèce tout à fait distincte.

A ce groupe se rapporte encore le BOA VIPÉRIN (*B. Viperina*, *B. Conica*), dont les taches ocellées, brunâtres, souvent confondues entre elles, donnent à l'animal une certaine analogie de couleur avec notre Vipère d'Europe. Voy. BONGARE.

BOI. — Cette syllabe américaine, d'où nous avons fait venir *Boa* signifie *Serpent* et entre dans beaucoup de noms de pays donnés à ces reptiles. Ainsi on appelle BOICININGA ou BOIQUIRA, au Brésil, une espèce de CROTALE (Voy. ce mot) : plusieurs autres Serpents venimeux ou non venimeux portent au Brésil les noms de BOICUABA, BOICUPECANGA, BOIGA, BOIGUACU et BOIGUATRARA. (Voy. BOA, CROTALE et SERPENT.)

BOIGA (*Coluber Ahatula*, Linn., Latr.), espèce de Serpent de la tribu des LEPTOPHIDES (Voy. ce mot). — Que l'on se représente les couleurs les plus riches et les plus agréablement variées dont la nature ait décoré ses ouvrages, et l'on n'aura peut-être pas une idée exagérée de la beauté du Serpent dont nous nous occupons. Le Boiga doit, en effet, par la richesse de sa parure, tenir dans son ordre le même rang que l'Oiseau-Mouche dans celui des oiseaux : même éclat, même variété de nuances, même réunion de reflets agréables dans ces deux animaux, d'ailleurs si différents l'un de l'autre. Les couleurs vives des pierreries et l'éclat brillant de l'or resplendissent sur les écailles du Boiga, ainsi que sur les plumes de l'Oiseau-Mouche; et comme si, en embellissant ces deux êtres, la nature avait voulu donner à l'art un modèle parfait du plus bel assortiment de couleurs, les teintes les plus brunes, répandues sur l'un et sur l'autre, au milieu des nuances les plus claires, sont ménagées de manière à faire ressortir, par un heureux contraste, les couleurs éclatantes dont ils brillent.

La tête du Boiga, assez grosse à proportion de son corps, est recouverte de neuf grandes écailles disposées sur quatre rangs. Ces neuf plaques, ainsi que les autres écailles qui

garnissent le dessus de la tête de ce Serpent, sont d'un bleu foncé, et comme soyeux; une bande blanche, qui règne le long de la mâchoire supérieure, relève cet espace azuré, au milieu duquel on voit briller les yeux du Boiga, et qui ressort d'autant plus qu'une petite bande noire s'étend entre le bleu et la bordure blanche. Tout le dessus du corps, jusqu'à l'extrémité de la queue, est également d'un bleu variant par reflets, et présentant même, à certaines expositions, le vert de l'émeraude. Sur ce beau fond de saphir, règne une espèce de raie ou de chaînette que l'on croirait dorée par l'art, et qui s'étend jusqu'au bout de la queue; et non-seulement cette espèce de riche broderie présente l'éclat métallique de l'or lorsque l'animal est encore en vie, mais même lorsqu'il a été conservé pendant longtemps dans l'esprit-de-vin, on croirait que les écailles qui composent cette petite chaîne sont autant de feuilles d'or appliquées sur la peau de serpent. Tout le dessous du corps et de la tête est d'un blanc argenté, séparé des couleurs bleues du dos par deux autres petites chaînes dorées qui, de chaque côté, parcourent toute la longueur du corps.

Mais l'on n'aurait encore qu'une idée imparfaite de la beauté du Boiga, si l'on se représentait uniquement cet azur et ce blanc agréablement contrastés et relevés par ces trois broderies dorées. Il faut se peindre tous ses reflets du dessus et du dessous du corps, et les différentes teintes de couleur d'argent, de jaune, de rouge et de noir, qu'ils produisent. Le bleu et le blanc, au travers desquels il semble qu'on aperçoit ces teintes merveilleusement fondues, mêlent encore la douceur de leurs nuances à la vivacité de ces divers reflets, de telle sorte que lorsque le Boiga se meut, l'on croirait voir briller, au-dessous d'un cristal transparent et quelquefois bleuâtre, une longue chaîne de diamants, d'émeraudes, de topazes, de saphirs et de rubis. Et il est à remarquer que c'est dans les belles et brûlantes campagnes de l'Inde, où les cristaux et les pierres dures présentent les nuances les plus vives, que la nature s'est plu, pour ainsi dire, à réunir ainsi sur la robe du Boiga, une image fidèle de ces riches ornements.

Le Boiga est un des Serpents les plus menus relativement à sa longueur; à peine les individus de cette espèce, que l'on conserve au Jardin-des-Plantes, et dont la longueur est de plus de trois pieds, ont-ils quelques lignes de diamètre; leur queue est presque aussi longue que leur corps, et va toujours en diminuant, de manière à représenter une aiguille très-déliée, quelquefois cependant un peu aplatie par dessus, par dessous et par les côtés. Les Boiga joignent donc des proportions très-sveltes à la richesse de leur parure; aussi leurs mouvements sont-ils très-agiles, et peuvent-ils, en se repliant plusieurs fois sur eux-mêmes, s'élancer avec rapidité, s'entortiller aisément autour de divers corps, monter, descendre, se suspendre, et faire briller en un clin d'œil, sur les rameaux des

arbres qu'ils habitent, l'azur et l'or de leurs écailles luisantes et unies.

Ils se nourrissent de petits oiseaux qu'ils avalent avec assez de facilité, malgré la petitesse de leur corps, et par une suite de la faculté qu'ils ont d'élargir leur gosier ainsi que leur estomac. D'ailleurs, l'on doit présumer qu'ils ne cherchent à dévorer leur proie qu'après l'avoir comprimée, ainsi que les grands serpents écrasent et compriment la leur. Le Boiga se tient caché sous les feuilles pour surprendre les oiseaux; il les attire, dit-on, par une espèce de sifflement qu'il fait entendre, et qui, imitant apparemment certains sons qui leur sont familiers ou agréables, les trompe et les fait avancer vers le serpent, qui les attend pour les dévorer. On a même voulu distinguer, par le beau nom de *chant*, le sifflement du Boiga; mais la forme de sa langue, allongée et divisée en deux, ainsi que la conformation des autres organes qui lui servent à rendre des sons, ne peuvent produire qu'un vrai sifflement, au lieu de faire entendre une douce mélodie. Le Boiga, non plus que les autres Serpents prétendus chanteurs, ne mérite donc que le nom de siffleur. Mais si la nature n'en a pas fait un des chantres des campagnes, il paraît qu'il réunit un instinct plus marqué que celui de beaucoup d'autres Serpents, à des mouvements plus prompts et à une parure plus magnifique. Dans l'île de Bornéo, les enfants jouent avec lui; on les voit manier sans crainte ce joli Serpent, l'entortiller autour de leur corps, le porter dans leurs mains innocentes, et nous rappeler cet emblème ingénieux imaginé par la spirituelle antiquité, cette image touchante de la candeur et de la confiance, qu'elle représentait sous la forme d'un enfant souriant à un Serpent qui le serrait dans ses contours. Mais, dans cette charmante allégorie, le serpent recelait un poison mortel, au lieu que le Boiga ne rend que des caresses aux jeunes Indiens, et paraît se plaisir beaucoup à être tourné et retourné par leurs mains délicates.

Comme c'est un spectacle assez agréable que de voir, dans les vertes forêts, des animaux aussi innocents qu'agiles, faire briller les couleurs les plus vives, et s'élancer de branche en branche, sans être dangereux ni par leurs morsures ni par leur venin, on doit regretter que l'espèce du Boiga ait besoin, pour subsister, d'une chaleur plus forte que celle de nos contrées, et qu'elle ne se trouve que vers l'équateur, tant dans l'ancien que dans le nouveau continent.

BOQUIRA. Voy. CROTALE.

BOJOBÍ, espèce de Boa. Voy. BOA.

BONDELLES. Voy. LAVARET.

BONGARE. — C'est le nom indien d'une espèce de Serpent. On désigne ainsi aujourd'hui tous les Ophidiens qui se rapprochent d'elle, et qui ont la tête courte, déprimée, le museau obtus, l'œil petit, à pupille circulaire, la langue fortement protractile et profondément bifide, renfermée dans un fourreau membraneux; les dents nombreuses,

coniques, simples, légèrement recourbées en arrière, inégales, implantées sur les mâchoires et au palais, les maxillaires antérieures plus grandes que les autres, les premières surtout développées en forme de crochets, moins prolongées proportionnellement que chez les Crotales et les Vipères, canaliculées à l'intérieur et communiquant avec une glande venimeuse, mais non isolées et mobiles comme chez les autres Serpents à morsure délétère; l'inter-maxillaire et le maxillaire étant réunis solidement au reste du crâne, l'occiput est peu renflé; le crâne recouvert de plaques; le corps est presque d'égale grosseur partout; l'abdomen est protégé par des lames, et la queue médiocrement longue, mais trainante, couverte de lamelles entières à sa partie inférieure; les écailles du dessus du corps sont rhomboidales, lisses, subverticillées; mais ce qui distingue les Bongares des autres Serpents plus ou moins analogues, c'est que, comme chez les Dipsas, le dos, comprimé en carène, est garni d'une rangée rachidienne, impaire, de grandes écailles hexagonales, allongées transversalement et recourbées dans le même sens, ce qui leur a fait donner dans les derniers temps le nom de *Aspidoclonion* (*aspis*, bouclier, et *clonion*, épine du dos). Tous les Bongares connus sont de l'Asie méridionale. Les Bongares sont tous des Serpents venimeux, et leur poison paraît avoir une action très-prompte et profonde sur l'économie animale. Confondus d'abord avec les Boas à cause des lamelles sous-caudales entières, on les distingua plus tard par les noms de *Pseudo-Boas*, sous lequel on les voit indiqués dans quelques auteurs. On distingue plusieurs espèces de Bongares, savoir: 1° le BONGARE A ANNEAUX (*B. annularis*, *Boa fasciata*), ainsi appelé à cause de la disposition de sa coloration. Le corps est imprimé d'anneaux d'un bleu noirâtre et de jaune clair, d'un pouce environ de largeur, placés à distance égale l'un de l'autre. Le premier anneau bleu s'étend en pointe sur l'occiput, et le contour du museau est bordé d'une large bande de couleur foncée. Le Bongare à anneaux atteint sept ou huit pieds de long; on compte de 207 à 233 lames ventrales, et de 36 à 50 lamelles caudales. Il n'est pas rare aux Indes; on lui donne, selon les provinces, les divers noms de *Bungarum-Pamah*, de Sakéené, de *Ranla - Pam*, *Holadola*, etc.

2° Le BONGARE BLEU (*B. cæruleus*, *Boa lineata*), noir bleuâtre sur toutes les parties supérieures, marqué à des distances inégales de lignes transverses, blanches, très-étroites, réduites parfois à de simples points, surtout aux extrémités du corps; on compte 40 ou 50 de ces sortes de lignes. Ce Bongare ne paraît pas atteindre à beaucoup près la taille du précédent; les lames ventrales varient de 192 à 230, et les lamelles caudales de 40 à 47. Il est assez répandu au Bengale, et a reçu les noms de *Pakta-Poola*, *Gedi-Para-Goodoo*, de *Cobra-Monil*, etc. L'on indique encore une troisième espèce de Ser-

pent de cette famille, le **BONGARE A DEMI-BANDES** (*B. semi-fasciatus*, *Col. candidus*, *L. B. Farrum Equinum*), assez voisin du premier, dont il diffère en ce que les bandes qui, chez les Bongares annelés, entourent tout le corps, ne sont ici imprimées que sur les parties supérieures; la tête est couverte d'une grande tache noire qui se confond pour ainsi dire avec la première bande, et chaque écaille des bandes jaunes est imprimée d'une macule noire. On trouve aussi deux macules noires sur les écailles rachidiennes; les lames abdominales sont au nombre de 212 à 220, les sous-caudales de 46 à 50. Le Bongare à demi-bandes provient de Java.

BONITE (*Scomber Pelamys*, Lin., Cuv.). — Poisson du sous-genre des Thons dans le grand genre Scombre.

La Bonite a été aussi appelée *Pélamide*; mais la première dénomination est préférable. Plusieurs siècles avant Pline, les jeunes Thons qui n'avaient pas encore atteint l'âge d'un an étaient déjà nommés *Pélamides*; et il faut éviter tout ce qui peut faire confondre une espèce avec une autre. D'ailleurs, ce mot *Pélamide*, employé par plusieurs des auteurs qui ont écrit sur l'Histoire naturelle, est à peine connu des marins, tandis qu'il n'est presque aucun récit de navigation lointaine dans lequel le nom de *Bonite* ne se retrouve fréquemment. Avec combien de sensations agréables ou fortes, cette expression n'est-elle donc pas liée! combien de fois n'a-t-elle pas frappé l'imagination du jeune homme avide de travaux, de découvertes et de gloire, assis sur un promontoire escarpé, dominant sur la vaste étendue des mers, parcourant l'immensité de l'Océan par sa pensée, et suivant autour du globe, par ses desirs enflammés, nos immortels navigateurs! Combien de fois la mémoire fidèle ne l'a-t-elle pas retracée au marin intrépide et fortuné, qui, forcé par l'âge de ne plus chercher la renommée sur les eaux, rentré dans le port paré de ses trophées, contemplant d'un rivage paisible l'empire des orages qu'il a si souvent affrontés, rappelle à son âme satisfaite le charme des espaces franchis, des fatigues supportées, des obstacles écartés, des périls surmontés, des plages découvertes, des vents enchaînés, des tempêtes domptées! Combien de fois n'a-t-elle pas ému, dans le silence d'une retraite champêtre, le lecteur paisible, mais sensible, que le besoin heureux de s'instruire, ou l'envie de répandre les plaisirs variés de l'occupation de l'esprit sur la monotonie de la solitude, sur le calme du repos, sur l'ennui du désœuvrement, attachent, pour ainsi dire et par une sorte d'enchantement irrésistible, sur les pas des hardis voyageurs! Que de douces et de vives jouissances! Et pourquoi laisser échapper un seul des moyens de les reproduire, de les multiplier, de les étendre, d'en embellir l'étude de la science que nous cultivons?

Cette Bonite, dont le nom est si connu, est cependant encore assez mal connue elle-

même: heureusement Commerson, qui l'a observée en habile naturaliste dans ses formes et dans ses habitudes, nous a laissée dans ses manuscrits de quoi compléter l'image de ce Scombre.

L'ensemble formé par le corps et la queue de l'animal, musculeux, épais et pesant, finit par derrière en cône. Le dessus de la tête, le dos, les nageoires supérieures, sont d'un bleu noirâtre; les côtés sont bleus; la partie inférieure est d'un blanc argenté; quatre raies longitudinales un peu larges, et d'un brun noirâtre, s'étendent de chaque côté au-dessous de la ligne latérale, et sur ce fond que nous venons d'indiquer comme argenté, et que Commerson a vu cependant brunâtre dans quelques individus, les nageoires thoraciques sont brunes; celle de l'anus est argentée; l'intérieur de la gueule est noirâtre; et ce qui est assez remarquable, c'est que l'iris, le dessous de la tête, et même la langue, paraissent, suivant Commerson, revêtus de l'éclat de l'or.

La Bonite a presque toujours plus de six décimètres de longueur. Elle se nourrit quelquefois de plantes marines et d'animaux à coquille, dont Commerson a trouvé des fragments dans l'intérieur de plusieurs individus de cette espèce qu'il a disséqués; le plus souvent néanmoins, elle préfère des Exocets ou des Triures. On la rencontre dans le grand Océan, aussi bien que dans l'Océan Atlantique; mais on ne la voit communément que dans les environs de la zone torride: elle y est la victime de plusieurs grands animaux marins; elle y périt aussi très-fréquemment dans les rets des navigateurs, qui trouvent le goût de sa chair autant plus agréable, que, lorsqu'ils prennent ce Scombre, ils ont été communément privés depuis plusieurs jours de nourriture fraîche, et, poisson misérable, pour employer l'expression de Commerson, elle porte dans ses entrailles des ennemis très-nombreux; ses intestins sont remplis de petits *tania* et d'ascarides: jusque sous sa plèvre et sous son péritoine, sont logés des Vers cucurbitaïdes très-blancs, très-petits et très-mous; et son estomac renferme d'autres animaux sans vertèbres, que Commerson a cru devoir comprendre dans le genre des Sangsues. *Voy. Scombre.*

BONNET. *Voy. Digestion*, art. III.

BORA. *Voy. Python.*

BOUCLIER, espèce de filet. *Voy. Thon.*

BOULEREAU. *Voy. Gobie.*

BOURBEUSE. *Voy. Emyde.*

BRANCHIES. — On appelle ainsi les organes propres à la respiration de l'oxygène dissous ou mêlé dans l'eau. Leur forme en *panache*, en *feuille*, en *filament*, en *cône*, etc., favorise le contact des surfaces branchiales avec l'eau qui doit agir sur le sang, à travers les parois vasculaires de ces mêmes organes. On trouve des Branchies chez les Poissons et les Crustacés, chez certains Reptiles à l'état de larves, dans la plupart des Mollusques, chez presque tous les Vers et dans quelques larves aquatiques d'insectes.

Dans les poissons, les Branchies sont situées aux côtés du cou, dans ces fentes vulgairement nommées ouïes. Une classe particulière, les *Chondroptérygiens*, n'a point sa grande ouverture des ouïes : celle-ci se trouve alors remplacée par des ouvertures plus ou moins nombreuses qui servent au passage de l'eau. Les têtards de Salamandres et de Grenouilles portent les leurs sur les parties latérales de la tête ; les larves de Salamandres les ont flottantes à l'extérieur, tandis que les têtards de Grenouilles les ont recouvertes par la peau. Chez ces derniers, les Branchies communiquent à l'extérieur par une ouverture située sur le côté gauche de la région du cou ou sur le milieu du ventre, suivant les espèces.

En général, la Branchie elle-même consiste en une nombreuse série de lames placées à la suite les unes des autres. L'artère branchiale, qui sort du cœur, donne en se portant en avant, une branche vis-à-vis de chaque arc osseux qui les soutient ; cette branche rampe le long de cet arc, et donne un rameau à chaque petite lame. Ce rameau suit le milieu de la lame, en donnant de chaque côté une quantité innombrable de petits ramuscules, qui se changent en autant de veinules, aboutissant dans un rameau veineux qui remonte de chaque côté le long du bord de la lame ; ensuite ces deux rameaux venant de chaque lame, aboutissent eux-mêmes à une grande branche veineuse, qui rampe le long de l'arc, parallèlement à l'artère ; enfin, les veines branchiales se réunissent en un tronc, qui, redevenant artériel, porte le sang dans tout le corps. Le but final de tout le mécanisme respiratoire est donc de présenter le sang à l'air ; d'où il suit que, toute chose égale d'ailleurs, la respiration sera d'autant plus complète, que l'organe respiratoire présentera plus complètement le sang à l'air.

Sous ce point de vue, la structure des Branchies a la plus grande analogie avec celle des poumons, en ce sens que les dernières radicules des vaisseaux sanguins constituent de part et d'autre le point où s'effectue l'oxygénation du sang. Mais ce qui établit une différence importante entre les poumons et les Branchies, c'est que les premiers sont formés de vésicules à parois vasculaires, plus ou moins grandes, qui quelquefois constituent un véritable sac, propre à recevoir et à contenir l'air libre, tandis que les secondes sont formées de vaisseaux qui, rampant ou se distribuant sur des surfaces ordinairement planes, sont nécessairement impropres à recevoir et à contenir l'air libre. On conçoit du reste que si les poumons étaient perforés de manière à laisser passer un courant d'eau par toutes leurs cellules, il en résulterait une respiration branchiale ; de même que si l'on pouvait rejoindre toutes les lamelles qui composent les Branchies, pour en former des cellules ou un sac communiquant d'un seul côté avec l'air libre, on aurait un véritable poumon.

S'il reste donc démontré que les Bran-

chies et les poumons ont une structure analogue, différant seulement par l'arrangement ou la disposition des parties constituantes, on peut se demander pourquoi la plupart des poissons et certains Reptiles meurent aussitôt qu'on les retire de l'eau, pourquoi il en est d'autres qui vivent quelque temps hors de l'eau, et comment il se fait que certains animaux dits Amphibiens, ainsi que quelques Crustacés, puissent vivre également sur terre et dans l'eau.

Nous ferons d'abord remarquer que certains poissons meurent lorsqu'ils sont hors de l'eau, non par l'effet du changement du milieu où ils se trouvent, mais bien à cause de la pression que l'air exerce sur l'animal, et plus particulièrement sur les lamelles qui composent les Branchies. En effet, quand le Poisson se trouve dans l'eau, on voit tout son appareil respiratoire extérieur se mouvoir, en se dilatant pour l'inspiration, et se resserrant pour l'expiration : il en est de même de l'appareil intérieur ; on voit les Branchies et toutes leurs annexes suivre un mouvement analogue. Mais quand le poisson est dans l'air, il n'y a plus que l'appareil extérieur qui joue ; l'intérieur, le véritable organe respiratoire, celui qui seul, par son développement, présente le sang à l'air, reste immobile ; les Branchies ne forment plus qu'un faisceau solide ; l'air ne les pénètre plus, ou du moins ne les pénètre qu'imparfaitement ; voilà pourquoi le poisson meurt par asphyxie. D'après les expériences faites par M. Flourens, sur les mouvements des organes branchiaux, il résulte que tous ceux d'écartement ou de développement s'opèrent simultanément, et que, par opposition, tous les mouvements de resserrement ou de rétrécissement s'opèrent aussi simultanément ; enfin, que chacun de ces deux mouvements principaux correspond toujours au mouvement des organes extérieurs de la respiration. Voy. POISSON et RESPIRATION.

Il suit de là que, pour ce qui n'est que le développement ou le jeu des Branchies, tout autre liquide pourrait y servir aussi bien que l'eau. Il s'ensuit encore que, dans l'eau elle-même, l'asphyxie du poisson aurait lieu comme dans l'air, si l'on pouvait maintenir les feuillets branchiaux appliqués les uns contre les autres. On voit donc que la contradiction entre ces deux faits, l'un, que le poisson ne respire dans l'eau que l'air, et l'autre, qu'il meurt asphyxié dans l'air, n'est qu'apparente, puisque c'est précisément quand il est dans l'air que l'air ne pénètre pas dans ses organes respiratoires, et que l'air n'y pénètre que quand il est dans l'eau.

On voit aussi combien est peu fondée l'opinion de Duverney, qui, pour expliquer ce singulier contraste, suppose que le poisson meurt asphyxié dans l'air, parce que ses Branchies laissent un passage trop libre, trop large à l'air ; c'est précisément, au contraire, parce que l'air n'y peut plus passer ou les pénétrer.

Si nous examinons actuellement ce qui se passe chez les animaux qui peuvent vivre quelque temps hors de l'eau, nous voyons que c'est à cause de la disposition de leurs Branchies, dont l'arrangement se rapproche plus ou moins de celle des poumons.

Si les Crustacés peuvent vivre hors de l'eau pendant un temps plus ou moins long, c'est que la disposition de leur cavité branchiale leur permet de retenir ce liquide comme dans une sorte de réservoir, et d'humecter ainsi à un degré suffisant les lames ou les filets dont leurs Branchies se composent.

Les espèces qui passent beaucoup de temps à terre sont celles où la membrane qui tapisse intérieurement cette cavité, se repliant sur elle-même, forme des espèces de cellules ou des rigoles, dans lesquelles l'eau est retenue plus abondamment. Cette organisation est analogue à celle des poissons que le célèbre Cuvier appelle *Pharyngiens labyrinthiques*, et qui sont connus aussi pour ramper des heures et des journées entières loin des rivières, leur séjour ordinaire. Du reste, si l'on retient de force des Crustacés, quels qu'ils soient, dans une petite quantité d'eau, ils s'y asphyxient, quand ils l'ont épuisée d'oxygène, plus vite que dans l'air libre, et l'air sec les tue beaucoup plutôt que l'air humide, en desséchant leurs Branchies.

Enfin, pour ce qui regarde les animaux dits Amphibies, nous pensons que la coïncidence chez eux de Branchies et de sacs pulmonaires n'implique pas contradiction à la définition que nous avons donnée des Branchies. Car s'il est vrai que ces organes se trouvent sur des animaux qui ont en même temps des poumons et des Branchies, il est vrai aussi de dire que chez eux les sacs pulmonaires sont si peu vasculaires, que la respiration aérienne n'est jamais complète, et qu'elle a besoin du secours des Branchies pour donner au sang tout le degré d'artérialisation nécessaire. Voir pour plus de détails ce que nous avons dit à l'article AMPHIBIES. (*Voy. POISSON et RESPIRATION.*)

BRANCHIOSTÈGE. — On donne ce nom 1° à un appareil osseux qui concourt, avec l'*opercule*, aux mouvements respiratoires des Poissons; 2° à un ordre de Poissons cartilagineux, à squelette sans côtes ni arêtes, à branchies libres : tels sont les genres *Mormyre*, *Ostracion*, *Tétraodon*, *Diodon*, *Syngnathe*, *Pégase*, *Centrisque*, *Baliste*, *Cycloptère* et *Lophie*.

BRÈME, *Abramis*. — Genre de poissons de la famille des Cyprinoides. Petite bouche, mâchoires sans dent; corps couvert de grandes écailles. Sa langue est lisse, son palais garni d'une substance épaisse, molle, singulièrement irritable, que l'on nomme vulgairement langue de carpe. Les brèmes manquent d'épines et de barbillons, et leur dorsale est courte, placée en arrière des ventrales; l'anale au contraire est assez longue. Ce genre ne se compose encore aujourd'hui que de deux espèces; celle qui lui a servi de type, **BRÈME COM-**

MUNE (*Cyprinus brama*, Linn.), est en même temps plus grande et plus commune; sa longueur est d'environ dix-huit pouces. Ce poisson vit dans les fleuves et les rivières de presque toute l'Europe, ainsi que dans les grands lacs: il est l'objet d'une pêche importante; on le prend fréquemment sous la glace, où il se tient; il est si commun dans certaines contrées de l'Europe, qu'on rapporte qu'en mars 1749 on en prit d'un seul coup de filet, dans un grand lac en Suède, cinquante mille individus, qui pesaient ensemble plus de mille kilogrammes.

Lorsque dans le printemps les Brèmes cherchent les rivières unies, ou les fonds de rivières garnis d'herbages pour frayer, chaque femelle est souvent suivie de trois ou quatre mâles; elles produisent un bruit assez fort en nageant en troupes nombreuses, et cependant elles distinguent facilement celui que l'on produit autour d'elles, qui quelquefois les effraye, les éloigne, les disperse, ou les pousse dans les filets du pêcheur. Les Brèmes frayent à trois époques de l'année; les plus grosses se débarrassent de leurs œufs pendant la première, et les plus petites pendant la troisième; durant cet acte les mâles, comme ceux de toutes les autres espèces de Cyprins, ont sur les écailles du dos et des côtés de petits boutons qui leur ont fait appliquer différentes dénominations, boutons que l'on avait observés dès le temps de Salvian, et que Pline même a remarqués. Si la saison à la fin du frai devient froide, les femelles éprouvent les accidents les plus funestes; l'orifice qui livre passage à la sortie des œufs se ferme et s'enflamme, le ventre se gonfle, les œufs s'altèrent, se changent en une substance granuleuse, gluante et rougeâtre; alors l'animal dépérit et meurt.

Les Brèmes sont poursuivies par l'homme, par les poissons voraces, par les oiseaux nageurs; les Buses et d'autres oiseaux de proie veulent aussi dans certaines circonstances en faire leur proie; mais il arrive souvent que si la Brème est forte et grosse, et que les serres aient pénétré assez avant dans son dos pour s'engager dans sa charpente osseuse, elle entraîne au fond son ennemi, qui y trouve la mort.

Les Brèmes croissent assez vite; leur chair est agréable au goût pour sa bonté, et à l'œil par sa blancheur. Elles perdent difficilement la vie lorsqu'on les tire de l'eau pendant le froid; et alors on peut les transporter assez loin sans les voir périr, pourvu qu'on les enveloppe dans un linge humide ou dans de la neige.

M. Noël a écrit qu'on avait cru reconnaître dans la Seine trois ou quatre variétés de la Brème; on rencontre à la tête d'une troupe de Brèmes un poisson que les pêcheurs ont nommé chef de ces Cyprins, et que Bloch était tenté de regarder comme un métis provenant d'une Brème et d'un Rotongle. Ce poisson a l'œil plus grand que la Brème, les écailles plus petites et plus épaisses, l'iris blanchâtre, la tête pourpre, la surface en-

duite d'une matière visqueuse très-abondante. Bloch considère aussi comme méfis de la Brème et du Cyprin large, des poissons qui, semblables à la Brème, ont la tête ainsi que le corps et les nageoires comme le Cyprin large; la seconde espèce est la *BORDELIÈRE*, petite Brème ou *Hazelin* (*Cyprinus blicca*, *Cyprinus halus*, Gm., Bloch, p. 10). Celle-ci a les pectorales et les ventrales rougeâtres, vingt-quatre rayons à l'anale, et est peu estimée; aussi les pêcheurs les laissent-ils pour servir de nourriture aux autres poissons, et particulièrement aux Brochets.

BROCHET, Esox. — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Esoces.

Le Brochet est le Requin des eaux douces; il y règne en tyran dévastateur, comme le Requin au milieu des mers. S'il a moins de puissance, il ne rencontre pas de rivaux aussi redoutables; si son empire est moins étendu, il a moins d'espace à parcourir pour assouvir sa voracité; si sa proie est moins variée, elle est souvent plus abondante, et il n'est point obligé, comme le Requin, de traverser d'immenses profondeurs pour l'arracher à ses asiles. Insatiable dans ses appétits, il ravage avec une promptitude effrayante les viviers et les étangs. Féroce sans discernement, il n'épargne pas son espèce, il dévore ses propres petits. Goulu sans choix, il déchire et avale avec une sorte de fureur, les restes mêmes des cadavres putréfiés. Cet animal de sang est d'ailleurs un de ceux auxquels la nature a accordé le plus d'années: c'est pendant des siècles qu'il effraye, agite, poursuit, détruit et, consommé les faibles habitants des eaux douces qu'il infeste; et comme si, malgré son insatiable cruauté il devait avoir reçu tous les dons, il a été doué non-seulement d'une grande force, d'un grand volume, d'armes nombreuses, mais encore de formes déliées, de proportions agréables, de couleurs variées et riches.

L'ouverture de sa bouche s'étend jusqu'à ses yeux. Les dents qui garnissent ses mâchoires sont fortes, acérées et inégales; les unes sont immobiles, fixes et plantées dans les alvéoles; les autres, mobiles et seulement attachées à la peau, donnent au Brochet un nouveau rapport de conformation avec le Requin. On a compté sur le palais sept cent dents de différentes grandeurs, et disposées sur plusieurs rangs longitudinaux, indépendamment de celles qui entourent le gosier. Le corps et la queue, très-allongés, très-souples et très-vigoureux, ont depuis la nuque jusqu'à la dorsale, la forme d'un prisme à quatre faces dont les arêtes seraient effacées.

Pendant sa première année, sa couleur générale est verte; elle devient, dans la seconde année, grise et diversifiée par des taches pâles, qui l'année suivante présentent une nuance d'un beau jaune. Ces taches sont irrégulières, distribuées presque sans ordre, et quelquefois si nombreuses qu'elles se touchent et

forment des bandes ou des raies. Elles acquièrent souvent l'éclat de l'or pendant le temps du frai, et alors le gris de la couleur générale se change en un beau vert. Lorsque le Brochet séjourne dans des eaux d'une nature particulière, qu'il éprouve la disette, ou qu'il peut se procurer une nourriture trop abondante, ses nuances varient. On le voit, dans certaines circonstances, jaune avec des taches noires. Au reste, parvenu à une certaine grosseur, il a presque toujours le dos noirâtre et le ventre blanc avec des points noirs.

Le Brochet passe pour avoir le sens de l'ouïe très-développé; cet avantage lui donne la facilité d'éviter de plus loin un ennemi dangereux, ou de s'assurer de l'approche d'une proie difficile à surprendre. C'est en effet dans les rivières, dans les fleuves, les lacs et les étangs qu'il se plaît à séjourner; on ne le voit dans la mer que lorsqu'il est entraîné par des accidents passagers, et retenu par des causes extraordinaires; mais il a été observé dans presque toutes les eaux de l'Europe. Le Brochet parvient jusqu'à la longueur de deux ou trois mètres, et jusqu'au poids de quarante ou cinquante kilogrammes. Il croît très-promptement; on sait que dès sa première année il est très-souvent long de trois décimètres; dès la seconde de quatre; dès la troisième de cinq ou six; dès la sixième de près de vingt; ce ne sont point ici des exagérations, ni des opinions établies sur des renseignements vagues. Willugby parle d'un Brochet qui pesait quarante-trois livres. Brand en prit un dans ses terres, près de Berlin, qui avait sept pieds. Bloch a vu le squelette d'une tête qui avait dix pouces de large, ce qui donnait au corps une longueur de huit pieds; mais de tous les faits de cette nature, le plus remarquable et le plus constaté est le suivant: En 1494, on prit à Kaiserslautern, dans le Palatinat, un Brochet qui avait dix-neuf pieds de long, et qui pesait trois cent cinquante livres. Le Brochet n'est pas dangereux seulement par la grandeur de ses dimensions, la force de ses muscles, le nombre de ses armes, il l'est encore par les finesesses de la ruse et les ressources de l'instinct. La voracité du Brochet est telle, qu'il s'élance sur de gros poissons, sur des Serpents, des Grenouilles, des oiseaux d'eau, des Rats, de jeunes Chats, ou même de petits Chiens tombés ou jetés dans l'eau, et que, si l'animal qu'il veut dévorer lui oppose une trop grande résistance, il le saisit par la tête, le retient avec ses dents nombreuses et recourbées jusqu'à ce que la portion antérieure de sa proie soit ramollie dans son large gosier, en aspire ensuite le reste, et l'engloutit; s'il prend un poisson hérissé de piquants mobiles, il le serre dans sa gueule, le tient dans une position qui lui interdit tout mouvement et l'écrase ou attend qu'il meure de ses blessures. Rondelet raconte qu'une Mule buvant dans le Rhône vis-à-vis un Brochet, qui sans doute était en observation, celui-ci s'attacha

si fortement à sa bouche par une morsure profonde, qu'il n'abandonna la partie mordue qu'assez loin dans les terres, où la Mule en fuyant l'avait emporté.

Tous les Brochets ne frayent pas à la même époque : les uns pondent ou fécondent les œufs dès le milieu de février, d'autres en mars, et d'autres en avril. S'ils sont redoutables pour les habitants des eaux qu'ils fréquentent, ils sont souvent livrés à des ennemis intérieurs qui les tourmentent vivement. Bloch a vu dans leur canal digestif des vers intestinaux. Les œufs, pour qu'ils puissent éclore, doivent recevoir à peu de profondeur sous l'eau l'influence du soleil. On prétend que les oiseaux, et particulièrement les Hérons, quand ils en avalent, sont bientôt purgés, et qu'ils rendent, sans avoir eu le temps de les digérer, une partie d'entre eux. C'est ainsi que la progéniture carnassière peut être répandue dans certaines eaux qui n'ont nulle communication entre elles. On ne sait quelle peut être la source de la ridicule opinion de certains pêcheurs qui prétendent trouver l'origine des Anguilles dans le frai du Brochet, ou qui assurent que les œufs parviennent dans les œufs d'autres poissons, et qu'arrivé à l'âge où ses forces développées permettent au Brocheton de dévorer celui qui lui prête la protection de ses organes respiratoires, le jeune nourrisson lui conserve une reconnaissance éternelle et ne lui fait jamais de mal. On les prend de diverses manières ; en hiver, sous les glaces ; en été, pendant les orages, qui, en éloignant d'eux leurs victimes ordinaires, les portent davantage vers les appâts ; on les prend dans toutes les saisons, au clair de la lune, dans les nuits sombres ; on emploie pour les pêcher le trident, la ligne, le collet, la nasse et l'épervier, qui est un filet en forme d'entonnoir ou de cloche, dont l'ouverture a quelquefois vingt mètres de circonférence. Cette circonférence est garnie de balles de plomb, et le long de ce contour le filet est retroussé en dedans et attaché de distance en distance pour former des bourses. On se sert de l'épervier de deux manières, en le traînant et on le jetant. Lorsqu'on le traîne, deux hommes placés sur les bords du courant d'eau maintiennent l'ouverture du filet dans une position à peu près verticale, par le moyen de deux cordes attachées à deux points de cette ouverture, un troisième pêcheur tient une corde qui répond à la pointe du filet. Si l'on s'aperçoit qu'il y ait du poisson de pris, et qu'on veuille relever l'épervier, les deux premiers pêcheurs lâchent leurs cordes de manière que toute la circonférence de l'ouverture du filet porte

sur le fond. Le troisième tire à lui la corde qui tient au sommet de la cloche, se balance pour que les balles de plomb se rapprochent les unes des autres, et quand il les voit réunies, tire à lui l'épervier, et le met sur le rivage. Lorsqu'on jette le filet, on a besoin de beaucoup d'adresse, de force et de précaution. On déploie l'épervier par un élan qui fait faire la roue au filet, et qui peut entraîner le pêcheur dans le courant si une maille s'accroche à ses habits ; la corde plombée se précipite au fond de l'eau et renferme les poissons compris dans l'intérieur de la cloche.

La chair du Brochet est agréable au goût. On la sale dans beaucoup d'endroits, après avoir vidé le poisson, l'avoir nettoyé et coupé par morceaux ; on la sert sur nos tables. Il est des contrées, particulièrement en Allemagne, où l'on fait du caviar avec leurs œufs. On mêle ces mêmes œufs avec des Sardines, pour en composer un mets que l'on nomme *netzin*, et que l'on regarde comme excellent. Cependant ces œufs passent pour difficiles à digérer, purgatifs et malfaisants, lorsqu'ils n'ont pas subi certaines préparations.

Si l'on veut se procurer une grande abondance de gros Brochets, il faut choisir pour leur multiplication des étangs, parce que toutes les eaux douces leur conviennent. On y placera pour leur nourriture des Cyprins ou d'autres poissons de peu de valeur. Au reste, on peut les porter facilement d'un séjour dans un autre sans leur faire perdre la vie.

Les pêcheurs et les marchands de poissons nomment vulgairement Lancérons ou Langons les jeunes Brochets, Poignards les moyens Brochets, Carreaux ou Loups les vieux, Pansards les grosses femelles dont les œufs font saillir le ventre, et Levrins les mâles les plus allongés.

La seconde espèce est le BROCHET AMÉRICAIN (*Esox americanus*, Lacép. *Esox reticulatus*, Lesueur, Ac. sc. nat. Philad.). Cette espèce est très-rapprochée de la précédente par ses formes et sa couleur ; mais elle est caractérisée par sa mâchoire supérieure proportionnellement beaucoup plus courte que l'inférieure, par l'ensemble de son museau qui est très-aplati, et par l'élévation de cette partie de la tête qui est située entre les yeux et la nuque, laquelle est fort plate chez le Brochet commun.

La troisième enfin, qui est semée de taches rondes et noires, est désignée par Lesueur sous le nom d'*Esox estor* (Ac. sc. nat. Philad., t. 413).

BRONCHES. Voy. RESPIRATION.

BUFO. Voy. CRAPAUD.

C

CABILLAUD. Voy. GADE.

CACHALOTS (1), LE **CACHALOT MICROCÉPHALE**, *Physeter Macrocephalus*, Linn., Cuv. (du grec *φυστήρ*, soufflet, évent, et en général toute espèce de cétacé; *macrocephalus* signifie grosse tête).

Quel colosse nous avons encore sous les yeux! Nous voyons un des géants de la mer, des dominateurs de l'Océan, des rivaux de la Baleine franche. Moins fort que le premier des cétacés, il a reçu des armes formidables que la nature n'a pas données à la Baleine. Des dents terribles par leur force et par leur nombre garnissent les deux côtés de sa mâchoire inférieure. Son organisation intérieure, un peu différente de celle de la Baleine, lui impose d'ailleurs le besoin d'une vie plus substantielle, que des légions d'animaux assez grands peuvent seuls lui fournir. Aussi ne règne-t-il pas sur les ondes, en vainqueur pacifique, comme la Baleine; il y exerce un empire redouté: il ne se contente pas de repousser l'ennemi qui l'attaque, de briser l'obstacle qui l'arrête, d'immoler l'audacieux qui le blesse; il cherche sa proie, il poursuit ses victimes, il provoque au combat; et s'il n'est pas aussi avide de sang et de carnage que plusieurs animaux féroces, s'il n'est pas le Tigre de la mer, du moins n'est-il pas l'Eléphant de l'Océan.

Sa tête est une des plus volumineuses, si elle n'est pas la plus grande de toutes celles que l'on connaît. Sa longueur surpasse presque toujours le tiers de la longueur totale du cétacé. Elle paraît comme une grosse masse tronquée par-devant, presque cubique, et terminée par conséquent à l'extrémité du museau par une surface très-étendue, presque carrée, et presque verticale. C'est dans la surface inférieure de ce cube immense, mais imparfait, que l'on voit l'ouverture de la bouche, étroite, longue, un peu plus reculée que le bout du museau, et fermée à la

(1) Suivant Anderson, le nom de *Cachalot* a été donné, sur les rives occidentales de la France méridionale, au cétacé que nous décrivons, et signifie *animal à dents*.

Cette espèce de cétacé est une des plus grandes de cet ordre, où la nature semble avoir déployé avec tant de puissance les forces assimilatrices de la vie. Aucun des êtres qu'elle a produits n'a reçu plus que cette espèce la faculté de soumettre à ces forces une plus grande quantité de matière, et sans doute aussi de la soustraire plus longtemps à l'action des forces contraires. Il n'est point rare de rencontrer des Cachalots de cinquante à soixante pieds de longueur, et même on dit en avoir vu de quatre-vingts à cent pieds; leur épaisseur est de douze à quinze pieds; et cependant ces forces, agissant plus longtemps, ne le font pas avec plus de plénitude, et par des moyens plus nombreux ou plus compliqués, dans ces monstrueux cétacés, que dans les espèces les plus petites de la classe des Mammifères, que dans la Souris ou la Musaraigne, qui n'ont que quelques lignes de longueur.

volonté du Cachalot par la mâchoire d'en bas, comme par un vaste couvercle renversé.

Cette mâchoire d'en bas est donc évidemment plus courte que celle d'en haut. Nous avons dans le Muséum d'histoire naturelle les deux mâchoires d'un Cachalot Macrocéphale. La supérieure a cinq mètres quatre-vingt-douze centimètres de longueur; l'inférieure n'est longue que de quatre mètres quatre-vingt-six centimètres.

Mais la mâchoire d'en haut du Macrocéphale l'emporte encore plus par sa largeur que par sa longueur sur celle d'en bas, qu'elle entoure et qui s'emboîte entre ses deux branches. Celle du Cachalot que nous venons d'indiquer a un mètre soixante-deux centimètres de large: l'inférieure n'a, vers le bout du museau, que trente-deux centimètres de largeur; et ses deux branches, en s'écartant, ne forment qu'un angle de quarante degrés (1).

Chaque branche de la mâchoire d'en bas a quelquefois cependant un tiers de mètre d'épaisseur. La chair des gencives est ordinairement très-blanche, dure comme de la corne, revêtue d'une sorte d'écorce profondément ridée, et ne peut être détachée de l'os qu'après avoir éprouvé pendant plusieurs heures une ébullition des plus fortes.

Le nombre des dents qui garnissent de chaque côté la mâchoire d'en bas est de vingt-trois, suivant le professeur Gmelin; il était de vingt-quatre dans l'individu dont une partie de la charpente osseuse est conservée dans le Muséum d'histoire naturelle de Paris; il était de vingt-cinq dans un autre individu examiné par Anderson; et, selon plusieurs écrivains, il varie depuis vingt-trois jusqu'à trente. On ne peut plus douter que ce nombre ne dépende de l'âge du cétacé, et ne croisse avec cet âge; mais nous devons remarquer avec le savant Hunter, que, dans les cétacés, la dent paraît toute formée dans l'alvéole; elle ne s'allonge qu'en pénétrant dans la gencive. La mâchoire s'accroît en se prolongeant par son bout postérieur. C'est vers le gosier qu'il paraît de nouvelles dents à mesure que l'animal se développe; et de là vient que dans les cétacés, et particulièrement dans le Macrocéphale, les alvéoles de la mâchoire supérieure sont d'autant plus profonds qu'ils sont plus près du bout du museau.

Ces dents sont fortes, coniques, un peu recourbées vers l'intérieur de la gueule. Les deux premières et les quatre dernières de chaque rangée sont quelquefois moins grosses et plus pointues que les autres. Elles ont à l'extérieur la couleur et la dureté de l'i-

(1) La figure de cette mâchoire inférieure a été gravée dans les planches de l'*Encyclop. méthod.*, sous la direction de M. Bonnaterre, Cétologie, pl. 6, fig. 2.

voire; mais elles sont à l'intérieur plus tendres et plus grises. On a écrit qu'elles devenaient plus longues, plus grosses et plus recourbées, à mesure que le Cétacé vieillit. Lorsqu'elles n'ont encore qu'un sixième de mètre de longueur, leur circonférence est d'un douzième de mètre à l'endroit où elles ont le plus de grosseur. La mâchoire supérieure présente autant d'alvéoles qu'il y a de dents à la mâchoire d'en bas. Ces alvéoles reçoivent, lorsque la bouche se ferme, la partie de ces dents qui dépasse les gencives; et presque à la suite de chacune de ces cavités on découvre une dent petite, pointue à son extrémité, située horizontalement, et dont on voit à peine, au-dessus de la chair, une surface plane, unie et oblique.

La langue est charnue, un peu mobile, d'un rouge livide, et remplit presque tout le fond de la gueule.

L'œil est situé plus haut que dans plusieurs grands cétacés. On le voit au-dessus de l'espace qui sépare l'ouverture de la gueule de la base de la pectorale, et à une distance presque égale de cet espace et du sommet de la tête. Il est noirâtre, entouré de poils très-ras et très-difficiles à découvrir. Cet organe n'a d'ailleurs qu'un très-petit diamètre; et Anderson assure que dans un individu de cette espèce, poussé dans l'Elbe, par une forte tempête, en décembre 1720, et qui avait plus de vingt-trois mètres de longueur, le cristallin n'était que de la grosseur d'une balle de fusil.

Au reste, nous devons faire remarquer avec soin que l'œil du Macrocéphale est placé au sommet d'une sorte d'éminence ou de bosse, peu sensible à la vérité, mais qui cependant s'élève assez au-dessus de la surface de la tête, pour que le museau n'empêche pas cet organe de recevoir les rayons lumineux réfléchis par les objets placés devant le cétacé, pourvu que ces objets soient un peu éloignés. Aussi le capitaine Colnett dit-il, dans la relation de son voyage, que le Cachalot poursuit sa proie sans être obligé d'incliner le grand axe de sa tête et de son corps sur la ligne le long de laquelle il s'avance.

On a peine à distinguer l'orifice du conduit auditif. Il est cependant situé sur une sorte d'excroissance de la peau, entre l'œil et le bras ou la nageoire pectorale.

Les deux événements aboutissent à une même ouverture, dont la largeur est souvent d'un sixième de mètre. L'animal lance avec force, et à une assez grande hauteur, l'eau qu'il fait jaillir par cet orifice. Mais ce fluide, au lieu de s'élever verticalement, décrit une courbe dirigée en avant, et par conséquent, au lieu de retomber sur les événements, lorsque le Cachalot est en repos, retombe dans la mer, à une distance plus ou moins grande de l'extrémité du museau. Cet effet vient de la direction des événements et de la position de leur orifice. Ces tuyaux forment une diagonale qui part du fond du palais, traverse l'intérieur de la tête, et se rend à l'extrémité supérieure du bout du museau, où elle se

termine par une ouverture inclinée à l'horizon. L'eau lancée par cette ouverture et par ces tuyaux inclinés tend à s'élever dans l'atmosphère dans la même direction; et sa pesanteur, qui la ramène sans cesse vers la surface de la mer, doit alors lui faire décrire une parabole en avant du tube dont elle est partie.

Le Macrocéphale n'est pas obligé de se servir d'évents pour respirer, aussi souvent que la Baleine franche : il reste beaucoup plus longtemps sous l'eau; et l'on doit croire, d'après le capitaine Colnett, que plus il est grand, et moins, tout égal d'ailleurs, il vient fréquemment à la surface de l'Océan.

Nous avons déjà dit que sa longueur pouvait être de plus de vingt-trois mètres : sa circonférence, à l'endroit le plus gros de son corps, est alors au moins de dix-sept mètres; sa plus grande hauteur est même quelquefois supérieure ou du moins égale au tiers de sa longueur totale.

Mais nous ne pouvons terminer la description de ce cétacé, qu'après avoir parlé de deux substances remarquables qu'on trouve dans son intérieur, ainsi que dans celui de presque tous les autres Cachalots. L'une de ces deux substances est celle qui est connue dans le commerce sous le nom impropre de *blanc de Baleine*, et l'autre est l'*ambre gris*.

Que la première soit d'abord l'objet de notre examen.

La tête du Cachalot macrocéphale, cette tête si grande, si grosse, si élevée, même dans celle de ses portions qui saille le plus en avant, renferme dans sa partie supérieure, une cavité très-vaste et très-distincte de celle qui contient le cerveau, et qui est très-petite. Le capitaine Colnett nous dit, dans la relation de son voyage, que dans un Macrocéphale pris auprès de la côte occidentale du Mexique, en août 1793, cette cavité occupait près du quart de la totalité de la tête. Elle était inclinée en avant, s'avancant d'un côté jusqu'au bout du museau, et de l'autre, s'étendait jusqu'au delà des yeux.

Cette cavité est recouverte par plusieurs téguments, par la peau du cétacé, par une couche de graisse ou de lard d'un décimètre au moins d'épaisseur, et par une membrane dont le capitaine Colnett dit que la couleur est noire(1), et dans laquelle on voit de très-gros nerfs.

La calotte solide que l'on découvre quand on a enlevé ces téguments, est plus ou moins dure, suivant l'âge du cétacé; mais il paraît que, tout égal d'ailleurs, elle est toujours plus dure dans le Macrocéphale que dans d'autres espèces de Cachalots qui produisent du *blanc*, et dont nous parlerons bientôt.

La cavité est divisée en deux grandes portions par une membrane parsemée de nerfs et étendue horizontalement. Ces deux portions sont traversées obliquement par les événements : elles sont d'ailleurs inégales. La su-

(1) *Voyage to the south Atlantic, etc.*

périeure est la moins grande : l'inférieure, qui est située au-dessus du palais, a quelquefois plus de deux mètres et demi de hauteur. Il n'est donc pas surprenant qu'on retire souvent de ces deux cavités, lesquelles ont été comparées à des *cavernes*, plus de dix-huit ou même vingt tonneaux de blanc liquide. Mais cette substance fluide n'est pas contenue uniquement dans ces deux grands espaces. Chacune de ces vastes cavernes est séparée en plusieurs compartiments, formés par des membranes verticales, dont on a considéré la nature comme semblable à celle de la pellicule intérieure d'un œuf d'oiseau, et c'est dans ces compartiments qu'on trouve le *blanc*. Cette matière est liquide pendant la vie de l'animal; elle est encore fluide lorsqu'on l'extrait peu de temps après la mort du cétacé. A mesure néanmoins qu'elle se refroidit, elle se coagule : si elle est mêlée avec une certaine quantité d'huile, il faut un refroidissement plus considérable pour la fixer; et lorsqu'elle a perdu sa fluidité, elle ressemble, suivant M. Hunter, à la pulpe intérieure du *melon d'eau*. Elle est très-blanche : on a cependant écrit que ces nuances étaient quelquefois altérées par le climat, vraisemblablement par la nourriture et l'état de l'individu. Devenu concrète, elle est cristalline et brillante. C'est une matière huileuse, que l'on trouve autour du cerveau, mais qui est très-distincte par sa place, et très-différente par sa nature, de la substance médullaire. Le blanc que l'on retire de la portion supérieure de la grande cavité est très-souvent moins pur que celui de la portion inférieure; mais on amène l'un et l'autre à un très-haut degré de pureté, en le séparant à l'aide de la presse, d'une certaine quantité d'huile qui l'altère, et en le soumettant à plusieurs fusions, cristallisations et pressions successives. Il est alors cristallisé en lames blanches, brillantes et argentines. Il a une odeur particulière et fade, très-facile à distinguer de celle que donne la rancidité. Lorsqu'on l'écrase, il se change en une poussière blanche, encore lamelleuse et brillante, mais onctueuse et grasse. On le fond à une température plus basse que la cire, mais à une température plus élevée que la graisse ordinaire. Mis en contact avec un corps incandescent, il s'enflamme, brûle sans pétilement, répand une flamme vive et claire, et peut être employé avec d'autant plus d'avantage à faire des bougies, que lorsqu'il est en fusion, il ne tache pas les étoffes sur lesquelles il tombe, mais s'en sépare par le frottement, sous la forme d'une poussière.

Un canal communique avec la cavité qui contient le blanc du Cachalot. Très-gros du côté de cette cavité, il s'en éloigne avec la moelle épinière, et se divise en un très-grand nombre de petits vaisseaux, qui, s'étendant jusqu'aux extrémités du Cétacé, distribuent dans toutes les parties de l'animal la substance blanche et liquide que nous examinons. Ce canal se vide dans la cavité de la tête, à mesure qu'on retire le blanc de

cette cavité, et la substance fluide qui sort de ce gros vaisseau remplace, pendant quelques moments, celui qu'on vuise dans la tête.

On trouve aussi, dans la graisse du Macrocéphale, de petits intervalles remplis de *blanc*. Lorsqu'on a vidé une de ces loges particulières, elle se remplit bientôt de celui des loges voisines, et, de proche en proche, tous ces interstices reçoivent un nouveau fluide qui provient du grand canal dont la moelle épinière est accompagnée dans toute sa longueur (1).

Il y a donc dans le Cachalot, à l'histoire duquel cet article est consacré, un système général de vaisseaux propres à contenir et à transmettre le blanc, lequel système a beaucoup de rapport dans sa composition, dans sa distribution, dans son étendue et dans la place qu'il occupe, avec l'ensemble formé par le cerveau, la moelle épinière et les nerfs proprement dits.

Il ne faut donc pas être étonné qu'on retire du corps et de la queue du Macrocéphale une quantité de blanc égale, ou à peu près, à celle que l'on trouve dans sa tête, et que cette substance soit d'un égal degré de pureté dans les différentes parties du cétacé.

Pour empêcher que ce blanc ne s'altère et n'acquière une teinte jaune, on le conserve dans des vases fermés avec soin. Des commerçants infidèles l'ont quelquefois mêlé avec de la cire; mais en le faisant fondre, on s'aperçoit aisément de la falsification de cette substance.

Pour achever de la faire connaître, nous ne pouvons mieux faire que de présenter une partie de l'analyse qu'on en peut voir dans le grand et bel ouvrage de Fourcroy (2).

« Quand on distille le blanc à la cornue, on ne le décompose qu'avec beaucoup de difficulté; lorsqu'il est fondu et bouillant, il passe presque tout entier et sans altération dans le récipient; il ne donne ni eau ni acide sébacique; ses produits n'ont pas l'odeur forte de ceux des graisses. Cependant

(1) Toutefois Frédéric Cuvier élève des doutes là-dessus. « La cétine, dit-il, paraît s'y trouver (dans les cavités de la tête du Cachalot) enfermée dans des poches, des cellules plus ou moins étendues, plus ou moins nombreuses, formées par les lames d'un tissu cellulaire très-lâche, et séparées, assure-t-on, en deux cavités, l'une supérieure, l'autre inférieure; mais cette structure n'a jamais fait le sujet d'observations exactes, et n'est connue que par les rapports toujours bien vagues, bien peu fidèles même, des pêcheurs. Les narines, membraneuses, en traversant les cellules, y trouvent des attaches, et leur donnent en retour des appuis. A en croire ces rapports, dont tant de doutes doivent affaiblir l'autorité, la cétine se rencontrerait de plus dans la couche de graisse qui enveloppe le corps entier des Cachalots, et elle s'y trouverait encore renfermée dans les cellules particulières. Ils ajoutent qu'un gros vaisseau, rempli de cette substance, s'étendrait de la tête le long du dos, mais tout, dans l'organisation connue de ces Cétacés, concourt à faire regarder cette idée comme une erreur. »

(2) *Système des connaissances chimiques*, t. X, p. 299 et suiv.

une partie de ce corps gras est déjà dénaturée, puisqu'elle est à l'état d'huile liquide, et, si on le distille plusieurs fois de suite, on parvient à l'obtenir complètement huileux, liquide et inconcrescible. Malgré l'espèce d'altération qu'il éprouve dans ces distillations répétées, le blanc n'a point acquis encore plus de volatilité qu'il n'en avait; et il faut, suivant M. Thouvenel, le même degré de chaleur pour le volatiliser que dans la première opération. L'huile dans laquelle il se convertit n'a pas non plus l'odeur vive et pénétrante de celles qu'on retire des autres matières animales traitées de la même manière. La distillation du blanc avec l'eau bouillante, d'après le chimiste déjà cité, n'offre rien de remarquable. L'eau de cette espèce de décoction est un peu louche; filtrée et évaporée, elle donne un peu de matière muqueuse et amère pour résidu. Le blanc, traité par ébullition dans l'eau, devient plus solide et plus soluble dans l'alcool, qu'il ne l'est dans son état naturel.

« Exposé à l'air, le blanc devient jaune et sensiblement rance. Quoique sa rancidité soit plus lente que celle des graisses proprement dites, et quoique son odeur soit alors moins sensible que dans ces dernières, en raison de celle qu'il a dans son état frais, ce phénomène y est cependant assez marqué pour que les médecins aient fait observer qu'il fallait en rejeter alors l'emploi. Il se combine avec le phosphore et le soufre par la fusion; il n'agit pas sur les substances métalliques.

« Les acides nitrique et muriatique n'ont aucune action sur lui. L'acide sulfurique concentré le dissout en modifiant sa couleur, et l'eau le sépare de cette dissolution, comme elle précipite le camphre et l'acide nitrique; l'acide sulfureux le décolore et le blanchit; l'acide muriatique oxygéné le jaunit, et ne le décolore pas quand il a pris naturellement cette nuance.

« Les lessives d'alcalis fixes s'unissent au blanc liquéfié, en le mettant à l'état savonneux : cette espèce de savon se sèche et devient friable; sa dissolution dans l'eau est plus louche et moins homogène que celle des savons communs.

« Bouilli dans l'eau avec l'oxyde rouge de plomb, le blanc forme une masse emplastique, dure et cassante.

« Les huiles fixes se combinent promptement avec cette substance grasseuse à l'aide d'une douce chaleur; on ne peut pas plus la séparer de ces combinaisons que les graisses et la cire. Les huiles volatiles dissolvent également le blanc, et mieux même qu'elles ne font les graisses proprement dites. L'alcool le dissout en le faisant chauffer; il s'en sépare une grande partie par le refroidissement, et lorsque celui-ci est lent, le blanc se cristallise en se précipitant. L'éther en opère la dissolution encore plus promptement et plus facilement que l'alcool; il l'enlève même à celui-ci, et il en retient une plus grande quantité. On peut aussi faire cristalliser très-régulièrement le blanc, si, après

l'avoir dissous dans l'éther à l'aide de la chaleur douce que la main lui communique, on le laisse refroidir et s'évaporer à l'air. La forme qu'il prend alors est celle d'écaillés blanches, brillantes et argentées comme l'acide boracique, tandis que le suif et le beurre de cacao, traités de même, ne donnent que des espèces de mamelons opaques et groupés, ou des masses grenues irrégulières. »

Comment ne pas penser maintenant, avec Fourcroy, que le blanc du Cachalot est une substance très-particulière, et qu'il peut être regardé comme ayant avec les huiles fixes les mêmes rapports que le camphre avec les huiles volatiles, tandis que la cire paraît être à ces mêmes huiles fixes ce que la résine est à ces huiles volatiles?

Mais nous avons dit souvent qu'il n'existe pas dans la nature de phénomène entièrement isolé. Aucune qualité n'a été attribuée à un être d'une manière exclusive. Les causes s'enchaînent comme les effets; elles sont rapprochées et liées de manière à former des séries non interrompues de nuances successives. A la vérité, la lumière de la science n'éclaire pas encore toutes ces gradations. Ce que nous ne pouvons pas apercevoir est pour nous comme s'il n'existait pas, et voilà pourquoi nous croyons voir des vides autour des phénomènes; voilà pourquoi nous sommes portés à supposer des faits isolés, des facultés uniques, des propriétés exclusives, des forces circonscrites. Mais toutes ces démarcations ne sont que des illusions que le grand jour de la science dissipera; elles n'existent que dans nos fausses manières de voir. Nous ne devons donc pas penser qu'une substance particulière n'appartienne qu'à quelques êtres isolés. Quelque limitée qu'une matière nous paraisse, nous devons être sûrs que ses bornes fantastiques disparaîtront à mesure que nos erreurs se dissipent. On la retrouvera plus ou moins abondante, ou plus ou moins modifiée, dans des êtres voisins ou éloignés des premiers qui l'auront présentée. Nous en avons une preuve frappante dans le blanc du Cachalot : pendant longtemps on l'a cru un produit particulier de l'organisation du Macrocéphale. Mais continuons d'écouter Fourcroy, et nous ne douterons plus que cette substance ne soit très-abondante dans la nature. Une des sources les plus remarquables de cette matière est dans le corps et particulièrement dans la tête du Cachalot macrocéphale; mais nous verrons bientôt que d'autres cétaqués le produisent aussi. Il est même tenu en dissolution dans la graisse huileuse de tous les cétaqués. L'huile de baleine franche ou d'autres baleines, à laquelle on a donné dans le commerce le nom impropre d'*huile de poisson*, dépose, dans les vaisseaux où on la conserve, une quantité plus ou moins grande de blanc entièrement semblable à celui du Cachalot. La véritable huile de poisson, celle qu'on extrait du foie et de quelques autres parties de vrais poissons, donne le même blanc, qui s'en précipite lorsque l'huile a été pendant longtemps en repos, et qui se cristallise en se séparant

de cette huile. Les habitants des mers, soit ceux qui ont reçu des poumons et des mammelles, soit ceux qui montrent des branchies et des ovaires, produisent donc ce blanc dont nous recherchons l'origine.

Mais continuons.

Fourcroy nous dit encore qu'il a trouvé une substance analogue au blanc dans les calculs biliaires, dans les déjections bilieuses de plusieurs malades, dans le parenchyme du foie exposé pendant longtemps à l'air et desséché, dans les muscles qui se sont putréfiés sous une couche d'eau ou de terre humide, dans les cerveaux conservés au milieu de l'alcool, et dans plusieurs autres organes plus ou moins décomposés. Il n'hésite pas à déclarer que le *blanc* dont nous étudions les propriétés est un des produits les plus constants et les plus ordinaires des composés animaux altérés.

Observons cependant que cette substance blanche et remarquable, que les animaux terrestres ne produisent que lorsque leurs organes ou leurs fluides sont viciés, est le résultat habituel de l'organisation ordinaire des animaux marins, le signe de leur force constante et la preuve de leur santé accoutumée, plutôt que la marque d'un dérangement accidentel ou d'une altération passagère.

Observons encore, en rappelant et en réunissant dans notre pensée toutes les propriétés que l'analyse a fait découvrir dans le blanc du Cachalot, que cette matière participe aux qualités des substances animales et à celles des substances végétales. C'est un exemple de plus de ces liens secrets qui unissent tous les corps organisés, et qui n'ont jamais échappé aux esprits attentifs.

« La pêche du Cachalot, dit F. Cuvier, paraît avoir été longtemps négligée pour celle de la Baleine. Le but que se proposaient les marins, en se livrant à la pêche de ces grands Cétacés, était de se procurer les matières grasses que ces animaux produisent et que le commerce et l'industrie recherchent à divers titres. La Baleine rend un beaucoup plus grande quantité d'huile que le Cachalot, et à cet égard celui-ci avait beaucoup moins d'importance que celle-là. Un seul avantage lui était réservé : il donne la cétine qu'elle ne produit pas ; mais pendant longtemps cette matière, exclusivement employée en pharmacie, et ne fournissant qu'à une consommation très-bornée, n'excitait point à la recherche des animaux qui la produisent. Aujourd'hui, que l'emploi de la cétine s'est considérablement étendu, et que, de l'officine des pharmaciens, elle a passé dans les ateliers des industries les plus communes, la pêche des Cachalots est devenue très-importante, et, de nos jours, elle est l'objet de nombreuses expéditions maritimes. C'est le Nord qui fournissait autrefois toute la cétine, tout le spermacéti du commerce. Soit que les Cachalots ne s'y trouvent que passagèrement, soit que la chasse qu'on leur a faite les en ait éloignés, soit par toute autre cause, le fait est qu'ils paraissent y être devenus

rare, et c'est vers les mers du Sud et dans l'océan Pacifique que les expéditions se dirigent pour se livrer à leur recherche. Tout annonce que ces tentatives ont été jusqu'à présent suivies du plus heureux succès ; mais on croit s'apercevoir que ces animaux, inquiétés par les nombreux pêcheurs qui les poursuivent, abandonnent les parages où ils se trouvaient le plus abondamment, et cherchent des retraites nouvelles pour se soustraire à leurs actifs ennemis.

La pêche du Cachalot se fait, par nos marins, de la même manière que celle de tous les grands Cétacés, c'est-à-dire au moyen du harpon.

On n'a point de données très-précises sur la quantité d'huile et sur celle de cétine que fournit communément un Cachalot d'une taille donnée. Un individu de cinquante à soixante pieds de long produit, suivant les uns, douze tonneaux de cétine, et vingt, suivant les autres ; quant à la quantité d'huile, elle serait de quarante à cinquante tonneaux.

Cette huile ne paraît point différer de l'huile que fournit le lard de tous les autres cétacés ; mais la cétine n'est produite que par le Cachalot, et c'est une substance grasse d'une nature toute particulière, qui a acquis, par les vertus extraordinaires qu'on lui attribuait à tort, une célébrité qu'elle a perdue depuis que son utilité réelle s'est accrue, et que ses qualités effectives ont été véritablement appréciées. Cette matière est d'une nature toute spéciale : elle n'a ni la fixité des huiles ordinaires, ni la volatilité des huiles essentielles. Dans la nature, et telle qu'elle est livrée au commerce, elle se trouve toujours plus ou moins mélangée à des substances étrangères qui l'altèrent, et entre autres à une huile plus ou moins colorée, qui augmente sa fusibilité. Suivant l'analyse qu'en a faite M. Chevreul, après l'avoir épurée, il a reconnu que 100 parties en poids d'oxygène y sont unies à 1490, 7 de carbone et à 234, 8 d'hydrogène. Elle fond à quatre-vingt-neuf degrés centigrades, et, par le refroidissement, elle se prend en une masse incolore, lamelleuse et brillante. Elle se volatilise à une température voisine de trois cent soixante degrés, mais sans se décomposer. Son odeur est fort légère, et elle est insipide. L'eau ne la dissout point, et elle ne l'est qu'en très-petite quantité dans l'alcool bouillant, qui ne l'altère point. Exposée au feu, elle brûle sans laisser de résidu. Cette propriété, jointe à son degré de fusibilité, qui se rapproche de celui de la cire, fait qu'elle est abondamment employée à la fabrication de bougies qu'on recherche aussi à cause de leur éclat nacré.

Le Macrocéphale produit cependant, ainsi que nous l'avons dit, une seconde substance recherchée par le commerce : cette seconde substance est l'*ambre gris*. Elle est bien plus connue que l'adipocire, parce qu'elle a été consacrée au luxe, adoptée par la sensualité, célébrée par la mode, pendant que l'adipocire n'a été regardée que comme utile.

L'ambre gris est un corps opaque et solide. Sa consistance varie suivant qu'il a été exposé

à un air plus chaud ou plus froid. Ordinairement néanmoins il est assez dur pour être cassant. A la vérité, il n'est pas susceptible de recevoir un beau poli, comme l'ambre jaune ou le succin; mais lorsqu'on le frotte, sa rudesse se détruit, et sa surface devient aussi lisse que celle d'un savon très-compact, ou même de la stéatite. Si on le racle avec un couteau, il adhère, comme la cire, au tranchant de la lame. Il conserve aussi, comme la cire, l'impression des ongles ou des dents. Une chaleur modérée le ramollit, le rend onctueux, le fait fondre en huile épaisse et noirâtre, fumer, et se volatiliser par degrés, en entier, et sans produire du charbon, mais en laissant à sa place une tache noire, lorsqu'il se volatilise sur du métal. Si ce métal est rouge, l'ambre se fond, s'enflamme, se boursouffle, fume, et s'évapore avec rapidité sans former aucun résidu, sans laisser aucune trace de sa combustion. Approché d'une bougie allumée, cet ambre prend feu et se consume en répandant une flamme vive. Une aiguille rougie le pénètre, le fait couler en huile noirâtre, et paraît, lorsqu'elle est retirée, comme si on l'avait trempée dans de la cire fondue.

L'humidité, ou du moins l'eau de la mer, peut ramollir l'ambre gris, comme la chaleur. En effet, on peut voir dans le *Journal de Physique*, du mois de mars 1790, que M. Donadel, capitaine au régiment de Champagne, et observateur très-instruit, avait trouvé sur le rivage de l'Océan Atlantique, dans le fond du golfe de Gascogne, un morceau d'ambre gris, du poids de près d'un hectogramme, et qui, mou et visqueux, acquit bientôt de la solidité et de la dureté.

L'ambre dont nous nous occupons est communément d'une couleur grise, ainsi que son nom l'annonce; il est d'ailleurs parsemé de taches noirâtres, jaunâtres ou blanchâtres. On trouve aussi quelquefois de l'ambre d'une seule couleur, soit blanchâtre, soit grise, soit jaune, soit brune, soit noirâtre.

Peut-être devrait-on croire, d'après plusieurs observations, que ses nuances varient avec sa consistance.

Son goût est fade; mais son odeur est forte, facile à reconnaître, agréable à certaines personnes, désagréable et même nuisible et insupportable à d'autres. Cette odeur se perfectionne, et, pour ainsi dire, se purifie à mesure que l'ambre gris vieillit, se dessèche et se durcit; elle devient plus pénétrante et cependant plus suave, lorsqu'on frotte et lorsqu'on chauffe le morceau qui la répand; elle s'exalte par le mélange de l'ambre avec d'autres aromates; elle s'altère et se vicie par la réunion de cette même substance avec d'autres corps: et c'est ainsi qu'on pourrait expliquer l'odeur d'alcali volatil que répandait l'ambre gris trouvé sur les bords du golfe de Gascogne par M. Donadel, et qui se dissipa quelque temps après que ce physicien l'eut ramassé.

L'ambre gris est si léger qu'il flotte non-seulement sur la mer, mais encore sur l'eau douce.

Il se présente en boules irrégulières: les unes montrent dans leur cassure un tissu grenu; d'autres sont formées de couches presque concentriques de différentes épaisseurs, et qui se brisent en écailles.

Le grand diamètre de ces boules varie ordinairement depuis un douzième jusqu'à un tiers de mètre, et leur poids, depuis un jusqu'à quinze kilogrammes. Mais on a vu des morceaux d'ambre d'une grosseur bien supérieure. La compagnie des Indes de France exposa à la vente de l'Orient, en 1755, une boule d'ambre qui pesait soixante-deux kilogrammes. Un pêcheur américain d'Antigua a trouvé dans le ventre d'un Cétacé, à seize myriamètres au sud-est des îles du Vent, un morceau d'ambre pesant soixante-cinq kilogrammes, et qu'il a vendu 500 livres sterling. La compagnie des Indes orientales de Hollande a donné onze mille *rixdalers* à un roi de Tidor pour une masse d'ambre gris, du poids de quatre-vingt-onze kilogrammes. Nous devons dire cependant que rien ne prouve que ces masses n'aient pas été produites artificiellement par la fusion, la réunion et le refroidissement gradué de plusieurs boules ou morceaux naturels. Mais, quoi qu'il en soit, l'état de mollesse et de liquidité que plusieurs causes peuvent donner à l'ambre gris, et qui doit être son état primitif, explique comment ce corps odorant peut se trouver mêlé avec plusieurs substances très-différentes de cet aromate, telles que des fragments de végétaux, des débris de coquilles, des arêtes ou d'autres parties de poisson.

Mais, indépendamment de cette introduction accidentelle et extraordinaire de corps étrangers dans l'ambre gris, cette substance renferme presque toujours des *beccs* ou plutôt des mâchoires du Mollusque auquel Linné a donné le nom de *Sepia octopodia*, et que Lamarck a placé dans un genre auquel il a donné le nom d'*Octopode*. Ce sont ces mâchoires, ou leurs fragments, qui produisent ces taches jaunâtres, noirâtres ou blanchâtres, si nombreuses sur l'ambre gris.

On a publié différentes opinions sur la production de cet aromate. Plusieurs naturalistes l'ont regardé comme un bitume, comme une huile minérale, comme une sorte de pétrole. Épaissi par la chaleur du soleil et durci par un long séjour au milieu de l'eau salée, avalé par le Cachalot macrocéphale ou par d'autres cétacés, et soumis aux forces ainsi qu'aux sucs digestifs de son estomac, il éprouverait dans l'intérieur de ces animaux une altération plus ou moins grande. D'habiles chimistes, tels que Geoffroy, Neumann, Grim et Brow, ont adopté cette opinion, parce qu'ils ont retiré de l'ambre gris quelques produits analogues à ceux des bitumes. Cette substance leur a donné, par l'analyse, une liqueur acide, un sel acide concret, de l'huile et un résidu charbonneux. Mais, comme l'observe Fourcroy, ces produits appartiennent à beaucoup d'autres substances qu'à des bitumes. De plus, l'ambre gris est dissoluble en grande partie dans l'alcool et

dans l'éther; sa dissolution est précipitée par l'eau comme celle des résines, et les bitumes sont presque insolubles dans ces liquides.

D'autres naturalistes, prenant les fragments de mâchoires de Mollusques disséminés dans l'ambre gris pour des portions de becs d'oiseaux, ont pensé que cette substance provenait d'excréments d'oiseaux qui avaient mangé des herbes odoriférantes.

Quelques physiiciens n'ont considéré l'ambre gris que comme le produit d'une sorte d'écume rendue par des Phoques, ou un excrément de Crocodile.

Pomet, Lémery, et Formey de Berlin, ont cru que ce corps n'était qu'un mélange de cire et de miel, modifié par le soleil et par les eaux de la mer, de manière à répandre une odeur très-suave.

Dans ces dernières hypothèses, des céta-cés auraient avalé des morceaux d'ambre gris entraînés par les vagues et flottant sur la surface de l'Océan, et cet aromate, résultat d'un bitume, ou composé de cire et de miel, ou d'écume de phoque, ou de fiente d'oiseaux, ou d'excréments de crocodiles, roulé par les flots, et transporté de rivage en rivage pendant son état de mollesse, aurait pu rencontrer, retenir et s'attacher plusieurs substances étrangères, et particulièrement des dépouilles d'oiseaux, de poissons, de mollusques, de testacés.

Des physiiciens plus rapprochés de la vérité ont dit, avec *Clusius*, que l'ambre gris était une substance animale produite dans l'estomac d'un cétacé, comme une sorte de béroard.

D'autres ont prétendu que c'était un produit semblable au *musc* ou au *castoreum*, et que l'on ne trouvait que chez le mâle, dans un sac situé vers les organes de la génération.

D'autres auteurs ont avancé que ce sac n'était que la vessie de l'urine, et que les boules d'ambre étaient des concrétions analogues aux pierres que l'on trouve dans la vessie de l'homme et de tant d'animaux; mais le savant docteur Swédiauer a fait remarquer avec raison, dans l'excellent travail qu'il a publié sur l'ambre gris (1), que l'on trouve des morceaux de cet aromate dans les Cachalots femelles comme dans les mâles, et que les boules qu'elles renferment sont seulement moins grosses et souvent moins recherchées. Il a montré que la formation de l'ambre dans la vessie et l'existence d'un sac particulier étaient entièrement contraires aux résultats de l'observation; il a fait voir que ce prétendu sac n'est autre chose que le cœcum du Macrocéphale, lequel cœcum a plus d'un mètre de longueur; et après avoir rappelé que, suivant Kæmpfer, l'ambre gris, nommé par les Japonais *excrément de Baleine* (kusura no fu), était en effet un excrément de ce cétacé; il a exposé la véritable origine de cette substance singulière, telle que la démontrent des faits bien constatés.

L'ambre gris se trouve dans le canal intes-

tinal du Macrocéphale, à une distance de l'anus, qui varie entre un et plusieurs mètres. Il est parsemé de fragments de mâchoires du Mollusque nommé *Seiche*, parce que le Cachalot macrocéphale se nourrit principalement de ce Mollusque, et que ces mâchoires sont d'une substance de corne qui ne peut pas être digérée.

Il n'est qu'un produit des excréments du Cachalot; mais ce résultat n'a lieu que dans certaines circonstances, et ne se trouve pas par conséquent dans tous les individus. Il faut, pour qu'il existe, qu'une cause quelconque donne au cétacé une maladie assez grave, une constipation forte, qui se dénote par un affaiblissement extraordinaire, par une sorte d'engourdissement et de torpeur, se termine quelquefois d'une manière funeste à l'animal par un abcès à l'abdomen, altère les excréments, et les retient pendant un temps assez long pour qu'une partie de ces substances se ramasse, se coagule, se modifie, se consolide, et présente enfin les propriétés de l'ambre gris.

L'odeur de cet ambre ne doit pas étonner. En effet, les déjections de plusieurs Mammifères, tels que les Bœufs, les Porcs, etc., répandent, lorsqu'elles sont gardées pendant quelque temps, une odeur semblable à celle de l'ambre gris. D'ailleurs, on peut observer, avec Romé de Lisle (1), que les Mollusques dont se nourrit le Macrocéphale, et dont la substance fait la base des excréments de ce cétacé, répandent pendant leur vie, et même après qu'ils ont été desséchés, des émanations odorantes très-peu différentes de celles de l'ambre, et que ces émanations sont très-remarquables dans l'espèce de ces Mollusques, qui a reçu, soit des Grecs anciens, soit des Grecs modernes, les noms de *éledone*, *bolitaïne*, *osmylos*, *osmylios* et *moschites*, parce qu'elle sent le musc (2).

L'ambre gris est donc une portion des excréments du Cachalot macrocéphale ou d'autres céta-cés, durcie par les suites d'une maladie, et mêlée avec quelques parties d'aliments non digérés. Il est répandu dans le canal intestinal en boules ou morceaux irréguliers, dont le nombre est quelquefois de quatre ou de cinq.

Les pêcheurs exercés connaissent si le Cachalot qu'ils ont sous les yeux contient de l'ambre gris.

Lorsqu'après l'avoir harponné ils le voient rejeter tout ce qu'il a dans l'estomac, et se débarrasser très-promptement de toutes ses matières fécales, ils assurent qu'ils ne trouveront pas d'ambre gris dans son corps; mais lorsqu'il leur présente des signes d'engourdissement et de maladie, qu'il est maigre, qu'il ne rend pas d'excréments, et que le milieu de son ventre forme une grosse protubérance, ils sont sûrs que ses intestins contiennent l'ambre qu'ils cherchent. Le

(1) *Journal de Physique*, novembre 1784.

(2) Rondelet, *Histoire des Poissons*, première partie, liv. 17, chap. 6. — Troisième espèce de Poulpe.

(1) *Transactions philosophiques*.

capitaine Colnett dit, dans la relation de son voyage, que, dans certaines circonstances, l'on coupe la queue et une partie du corps du Cachalot, de manière à découvrir la cavité du ventre, et qu'on s'assure alors facilement de la présence de l'ambre gris, en sondant les intestins avec une longue perche.

Mais de quelque manière qu'on ait reconnu l'existence de cet ambre dans l'individu harponné, ou trouvé mort et flottant sur la surface de la mer, on lui ouvre le ventre, en commençant par l'anus, et en continuant jusqu'à ce qu'on ait atteint l'objet de sa recherche.

Quelle est donc la puissance du luxe, de la vanité, de l'intérêt, de l'imitation et de l'usage! Quels voyages on entreprend, quels dangers on brave, à quelle cruauté on se condamne, pour obtenir une matière vile, un objet dégoûtant, mais que le caprice et le désir des jouissances privilégiées ont su métamorphoser en aromate précieux!

L'ambre contenu dans le canal intestinal du Macrocéphale n'a pas le même degré de dureté que celui qui flotte sur l'Océan, ou que les vagues ont rejeté sur le rivage : dans l'instant où on le retire du corps du Cétacé, il a même encore la couleur et l'odeur des véritables excréments de l'animal à un si haut degré, qu'il n'en est distingué que par un peu moins de mollesse; mais, exposé à l'air, il acquiert bientôt la consistance et l'odeur forte et suave qui le caractérisent.

On a vu de ces morceaux d'ambre entraînés, par les mouvements de l'Océan, sur les côtes du Japon, de la mer de Chine, des Molques, de la Nouvelle-Hollande occidentale (1), du grand golfe de l'Inde, des Maldives, de Madagascar, de l'Afrique orientale et occidentale, du Mexique occidental, des îles Gallapagos, du Brésil, des îles Bahama, de l'île de la Providence, et même à des latitudes plus éloignées de la ligne, dans le fond du golfe de Gascogne, entre l'embouchure de l'Adour et celle de la Gironde, où M. Donadei a reconnu cet aromate, et où, dix ans auparavant, la mer en avait rejeté une masse du poids de quarante kilogrammes. Ces morceaux d'ambre délaissés sur le rivage sont, pour les pêcheurs, des indices presque toujours assurés du grand nombre des Cachalots qui fréquentent les mers voisines. Et en effet, le golfe de Gascogne, ainsi que l'a remarqué M. Donadei, termine cette portion de l'Océan Atlantique septentrional qui baigne les bords de Terre-Neuve, autour desquels naviguent beaucoup de Cachalots, et qu'agitent si souvent des vents qui soufflent de l'est et poussent les flots contre les rivages de France. D'un autre côté, M. Levillain a vu non-seulement une grande quantité d'ossements de Cétacés gisants sur les bords de la Nouvelle-Hollande, auprès de morceaux d'ambre gris, mais encore la mer

voisine, peuplée d'un grand nombre de cétacés, et bouleversée pendant l'hiver par des tempêtes horribles, qui précipitent sans cesse vers la côte les vagues amoncelées; et c'est d'après cette certitude de trouver beaucoup de Cachalots auprès des rives où l'on avait vu des morceaux d'ambre, que la pêche particulière du Macrocéphale et d'autres cétacés, auprès de Madagascar, a été dans le temps proposée en Angleterre.

L'ambre gris, gardé pendant plusieurs mois, se couvre comme le chocolat, d'une poussière grisâtre. Mais indépendamment de cette décomposition naturelle, on ne peut souvent se le procurer par le commerce qu'altéré par la fraude. On le falsifie communément en le mêlant avec des fleurs de riz, du styrax ou d'autres résines (1). Il peut aussi être modifié par les sucs digestifs de plusieurs oiseaux d'eau, qui l'avalent et le rendent sans beaucoup changer ses propriétés; et M. Donadei a écrit que les habitants de la côte qui borde le golfe de Gascogne appelaient *renardé* l'ambre dont la nuance était noire; que, suivant eux, on ne trouvait cet ambre noir que dans des forêts voisines du rivage, mais élevées au-dessus de la portée des plus hautes vagues; et que cette variété d'ambre tenait sa couleur particulière des forces intérieures des renards, qui étaient très-avides d'ambre gris, n'en altéraient que faiblement les fragments, et cependant ne les rendaient qu'après en avoir changé la couleur.

L'ambre gris a été autrefois très-recommandé en médecine. On l'a donné en substance ou en *teinture alcoolique*. On s'en est servi pour l'*essence d'Hofmann*, pour la *teinture royale* du codex de Paris, pour des *trochisques* de la pharmacopée de Wirtemberg, etc. On l'a regardé comme stomachique, cordial, antispasmodique. On a cité des effets surprenants de cette substance dans les maladies convulsives les plus dangereuses, telles que le tétanos et l'hydrophobie. Le docteur Swédiauer rapporte que cet aromate a été très-purgatif pour un marin qui en avait pris un décagramme et demi après l'avoir fait fondre au feu. Dans plusieurs contrées de l'Asie et de l'Afrique, on en fait un grand usage dans la cuisine, suivant le docteur Swédiauer. Les pèlerins de la Mecque en achètent une grande quantité, pour l'offrir à la place de l'encens. Les Turcs ont recours à cet aromate, comme à un aphrodisiaque.

Mais il est principalement recherché pour les parfums: il en est une des bases les plus fréquemment employées. On le mêle avec le musc, qu'il atténue, et dont il tempère les effets au point d'en rendre l'odeur plus douce et plus agréable. Et c'est enfin une des substances les plus divisibles, puis-que la plus petite quantité d'ambre suffit pour parfumer pendant un temps très-long un espace très-étendu (2).

(1) Auprès de la rivière des Cygnes. (Journal manuscrit du naturaliste Levillain, embarqué avec le capitaine Baudin, pour une expédition de découvertes.)

(1) Mémoire du docteur Swédiauer, déjà cité.

(2) Lorsque le docteur Swédiauer a publié son travail, l'ambre gris se vendait à Londres un livre sterling les trois décagrammes; et, suivant M. Dona-

Ne cessons cependant pas de parler de l'ambre gris sans faire observer que l'altération qui produit cet aromate n'a lieu que dans les cétacés dont la tête, le corps et la queue, organisés d'une manière particulière, renferment de grandes masses d'adipocire ; et il semble que l'on a voulu indiquer cette analogie, en donnant à l'adipocire le nom d'*ambre blanc*, sous lequel cette matière blanche a été connue dans plusieurs pays.

Nous venons d'examiner les deux substances singulières que produit le Cachalot macrocéphale : continuons de rechercher les attributs et les habitudes de cette espèce de cétacé.

Il nage avec beaucoup de vitesse. Plus vif que plusieurs Baleines, et même que le Nord-caper, ne le cédant par sa masse qu'à la Baleine franche, il n'est pas surprenant qu'il réunisse une grande force aux armes terribles qu'il a reçues. Il s'élance au-dessus de la surface de l'Océan avec plus de rapidité que les Baleines, et par un élan plus élevé. Un Cachalot, que l'on prit en 1715 auprès des côtes de Sardaigne, et qui n'avait encore que seize mètres de longueur, rompit d'un coup de queue une grosse corde avec laquelle on l'avait attaché à une barque ; et lorsqu'on eut doublé la corde, il ne la coupa pas, mais il entraîna la barque en arrière, quoiqu'elle fût poussée par un vent favorable.

Il est vraisemblable qu'il était de l'espèce du Macrocéphale. Ce cétacé, en effet, n'est pas étranger à la Méditerranée. Les anciens n'en ont pas eu cependant une idée nette. Il paraît même que, sans en excepter Plin ni Aristote, ils n'ont pas bien distingué les formes ni les habitudes des grands cétacés, malgré la présence de plusieurs de ces énormes animaux dans la Méditerranée, et malgré les renseignements que leurs relations commerciales avec les Indes pouvaient leur procurer sur plusieurs autres. Non-seulement ils ont appliqué à leurs *mysticetus* des organes, des qualités ou des gestes du Rorqual, aussi bien que de la baleine franche, mais encore ils ont attribué à leur Baleine des formes ou des propriétés du Gibbar, du Rorqual et du Cachalot macrocéphale ; et ils ont composé leur *physalus* des traits de ce même Macrocéphale mêlés avec ceux du Gibbar. Au reste, on ne peut mieux faire, pour connaître les opinions des anciens au sujet des Cétacés, que de consulter l'excellent ouvrage du savant professeur Schneider sur les synonymes des Cétacés et des poissons, recueillis par Artédi.

Mais la Méditerranée n'est pas la seule mer intérieure dans laquelle pénètre le Macrocéphale ; il appartient même à presque toutes les mers. On l'a reconnu dans les parages du Spitzberg ; auprès du cap Nord et des côtes de Finmark ; dans les mers du Groënland ;

dei, l'ambre gris trouvé sur les côtes du golfe de Gascogne était vendu, en 1790, à peu près le même prix dans le commerce, où on le regardait comme apporté des grandes Indes, quoique les pêcheurs n'en vendissent le même poids à Bayonne ou à Bordeaux que cinq ou six francs.

dans le détroit de Davis ; dans la plus grande partie de l'Océan Atlantique septentrional ; dans le golfe Britannique, auprès de l'embouchure de l'Elbe, dans lequel un Macrocéphale fut poussé par une violente tempête, échoua et périt, en décembre 1720 ; auprès de Terre-Neuve ; aux environs de Bayonne ; non loin du cap de Bonne-Espérance ; près du canal de Mosambique, de Madagascar et de l'île de France ; dans la mer qui baigne les rivages occidentaux de la Nouvelle-Hollande, où il doit avoir figuré parmi ces troupes d'innombrables et grands cétacés que le naturaliste Levilain a vus attirer des Pétrels (1), lutter contre les vagues furieuses, bondir, s'élancer avec force, poursuivre des poissons et se presser auprès de la terre de Lewin, de la rivière des Cygnes et de la baie des Chiens-Marins, au point de gêner la navigation ; vers les côtes de la Nouvelle-Zélande, près du cap de Corientes, du golfe de la Californie, à peu de distance de Guatimala, où le capitaine Colnett trouva une légion d'individus de cette espèce ; autour des îles Gallapagos, à la vue de l'île Mocha et du Chili, où, suivant le même voyageur, la mer paraissait couverte de Cachalots ; dans la mer du Brésil ; et enfin, auprès de notre Finistère.

En 1784, trente-deux Macrocéphales échouèrent sur la côte occidentale d'Audierne, sur la grève nommée *Très-Couaren*. Le professeur Bonnatte a publié, dans l'*Encyclopédie méthodique*, au sujet de ces cétacés, des détails intéressants, qu'il devait à MM. Bastard, Chappuis le fils et Derrien, et à M. l'abbé Lecoz, depuis archevêque de Besançon.

Le 13 mars, on vit avec surprise une multitude de poissons se jeter à la côte, et un grand nombre de Marsouins entrer dans le port d'Audierne. Le 14, à six heures du matin, la mer était fort grosse, et les vents soufflaient du sud-ouest avec violence. On entendit vers le cap Estain des mugissements extraordinaires qui retentissaient dans les terres à plus de quatre kilomètres. Deux hommes, qui côtoyaient alors le rivage, furent saisis de frayeur, surtout lorsqu'ils aperçurent un peu au large des animaux énormes, qui s'agitaient avec violence, s'efforçaient de résister aux vagues écumantes qui les roulaient et les précipitaient vers la côte, battaient bruyamment les flots soulevés, à coups redoublés de leur large queue, et rejetaient avec vivacité par leurs événements, une eau bouillonnante, qui s'élançait en sifflant. L'effroi des spectateurs augmenta lorsque les premiers de ces cétacés, n'opposant plus à la mer qu'une lutte inutile, furent jetés sur le sable ; il redoubla encore lorsqu'ils les virent suivis d'un très-grand nombre d'autres colosses vivants. Les Macrocéphales étaient cependant encore jeunes ; les moins grands n'avaient guère plus de douze mètres

(1) Voyez, dans l'article de la BALEINE FRANCHE, ce que nous avons dit, d'après le capitaine anglais Colnett, des troupes de Pétrels qui accompagnent celles des plus grands cétacés.

de longueur, et les plus grands n'en avaient pas plus de quinze ou seize. Ils vécurent sur le sable vingt-quatre heures ou environ.

Il ne faut pas être étonné que des milliers de poissons, troublés et effrayés, aient précédé l'arrivée de ces cétacés, et fui rapidement devant eux. En effet, le Macrocéphale ne se nourrit pas seulement du Mollusque *Seiche*, que quelques marins anglais appellent *Squid* ou *Squill*, qui est très-commun dans les parages qu'il fréquente, qui est très-répandu, particulièrement auprès des côtes d'Afrique et sur celles du Pérou, et qui y parvient à une grandeur si considérable, que son diamètre y est quelquefois de plus d'un tiers de mètre (1). Il n'ajoute pas seulement d'autres mollusques à cette nourriture : il est aussi très-avide de poissons, notamment de Cycloptères. On peut voir, dans Duhamel, qu'on a trouvé des poissons de deux mètres de longueur dans l'estomac du Macrocéphale. Mais voici des ennemis bien autrement redoutables, dont ce cétacé fait ses victimes. Il poursuit les Phoques, les Baleinoptères à bec, les Dauphins vulgaires. Il chasse les Requins avec acharnement ; et ces Squales, si dangereux pour tant d'autres animaux, sont, suivant Otho Fabricius, saisis d'une telle frayeur à la vue du terrible Macrocéphale, qu'ils s'empressent de se cacher sous le sable ou sous la vase, qu'ils se précipitent au travers des écueils, qu'ils se jettent contre les rochers avec assez de violence pour se donner la mort, et qu'ils n'osent pas même approcher de son cadavre, malgré l'avidité avec laquelle ils dévorent les restes des autres cétacés. D'après la relation du voyage en Islande de MM. Olafsen et Povelsen, on ne doit pas douter que le Macrocéphale ne soit assez vorace pour saisir un bateau pêcheur, le briser dans sa gueule et engloutir les hommes qui le montent : aussi les pêcheurs islandais redoutent-ils son approche. Leurs idées superstitieuses ajoutent à leur crainte, au point de ne pas leur permettre de prononcer, en haute mer, le véritable nom du Macrocéphale ; et, ne négligeant rien pour l'éloigner, ils jettent dans la mer, lorsqu'ils aperçoivent ce féroce cétacé, du soufre, des rameaux de genévrier, des noix muscades, de la fiente de bœuf récente, ou tâchent de le détourner par un grand bruit et par des cris perçants.

Le Macrocéphale cependant rencontre dans de grands individus, ou dans d'autres habitants des mers que ceux dont il veut faire sa proie, des rivaux contre lesquels sa puissance est vaine. Une troupe nombreuse de Macrocéphales peut même être forcée de combattre contre une autre troupe de cétacés redoutables par leur force ou par leurs armes. Le sang coule alors à grands flots sur la surface de l'Océan, comme lorsque des milliers de harponneurs attaquent plusieurs

Baleines ; et la mer se teint en rouge sur un espace de plusieurs kilomètres (1).

Au reste, n'oublions pas de faire faire attention à ces mugissements qu'ont fait entendre les Cachalots échoués dans la baie d'Audierne, et de rappeler ce que nous avons dit des sons produits par les cétacés, dans l'article de la BALEINE FRANCHE et dans celui de la BALEINOPTÈRE JUBARTE.

La contrainte, la douleur, le danger, la rage, n'arrachent peut-être pas seuls des sons plus ou moins forts et plus ou moins expressifs aux cétacés, et particulièrement au Cachalot macrocéphale. Peut-être le sentiment le plus vif de tous ceux que les animaux peuvent éprouver leur inspire-t-il aussi des sons particuliers qui l'annoncent au loin. Les Macrocéphales du moins doivent rechercher leur femelle avec une sorte de fureur. Ils s'accouplent comme la Baleine franche ; et pour se livrer à leurs amours avec moins d'inquiétude ou de trouble, ils se rassemblent, dans le temps de leur union, auprès des rivages les moins fréquentés. Le capitaine Colnett dit, dans la relation de son voyage, que les environs des îles Gallapagos sont dans le printemps le rendez-vous de tous les Cachalots macrocéphales (*Spermæceti*) des côtes du Mexique, de celles du Pérou et du golfe de Panama ; qu'ils s'y accouplent, et qu'on y voit de jeunes Cachalots qui n'ont pas deux mètres de longueur.

On a écrit que le temps de la gestation est de neuf ou dix mois, comme pour la Baleine franche ; que la mère ne donne le jour qu'à un petit et tout au plus à deux. M. l'archevêque de Besançon, et M. Chappuis, que j'ai déjà cités, ont communiqué dans le temps au professeur Bonnaterre, qui l'a publiée, une observation bien précieuse à ce sujet.

Les trente-un Cachalots échoués en 1784, auprès d'Audierne, étaient presque tous femelles. L'équinoxe du printemps approchait : deux de ces femelles mirent bas sur le rivage. Cet événement, hâté peut-être par tous les efforts qu'elles avaient faits pour se soutenir en pleine mer et par la violence avec laquelle les flots les avaient poussées sur le sable, fut précédé par des explosions bruyantes. L'une donna deux petits, et l'autre un seul. Deux furent enlevés par les vagues : le troisième, qui resta sur la côte, était bien conformé, n'avait pas encore de dents, et sa longueur était de trois mètres et demi ; ce qui pourrait faire croire que les jeunes Cachalots vus par M. Colnett auprès des îles Gallapagos lui ont paru moins longs qu'un double mètre, à cause de la distance à laquelle il a dû être de ces jeunes cétacés, et de la difficulté de les observer au milieu des flots qui devaient souvent les cacher en partie.

La mère montre pour son petit une affection plus grande encore que dans presque toutes les autres espèces de cétacés. C'est peut-être à un Macrocéphale femelle qu'il

(1) Observations faites par M. Starbuc capitaine de vaisseau des États-Unis, et communiquées à M. de Lacépède par M. Joseph Dourlen, de Dunkerque, en décembre de l'année 1795.

(1) Traduction du *Voyage en Islande* de MM. Olafsen et Povelsen, t. IV. p. 439.

faut rapporter le fait suivant, que l'on trouve dans la relation du voyage de Fr. Pyrard (1). Cet auteur raconte que, dans la mer du Brésil, un grand cétacé, voyant son petit pris par des pêcheurs, se jeta avec une telle furie contre leur barque, qu'il la renversa, et précipita dans la mer son petit, qui par là fut délivré, et les pêcheurs, qui ne se sauvèrent qu'avec peine.

Ce sentiment de la mère pour le jeune cétacé auquel elle a donné le jour se retrouve même dans presque tous les Macrocéphales pour les Cachalots avec lesquels ils ont l'habitude de vivre. Nous lisons dans la relation du voyage du capitaine Colnett, que, lorsqu'on attaque une troupe de Macrocéphales, ceux qui sont déjà pris sont bien moins à craindre pour les pêcheurs leurs compagnons encore libres, lesquels, au lieu de plonger dans la mer ou de prendre la fuite, vont avec audace couper les cordes qui retiennent les premiers, repousser ou immoler leurs vainqueurs, et leur rendre la liberté.

Mais les efforts des Macrocéphales sont aussi vains que ceux de la Baleine franche. Le génie de l'homme dominera toujours l'intelligence des animaux, et son art enchaînera la force des plus redoutables. On pêche avec succès les Macrocéphales, non-seulement dans notre hémisphère, mais dans l'hémisphère austral; et à mesure que d'illustres exemples et de grandes leçons apprennent aux navigateurs à faire avec facilité ce qui naguère était réservé à l'audace éclairée des Magellan, des Bougainville et des Cook, les stations et le nombre des pêcheurs de Cachalots, ainsi que d'autres grands cétacés dont on recherche l'huile, les fanons, l'ambre ou l'adipocire, se multiplient dans les deux Océans. Ces pêcheries ouvrent de nouvelles sources de richesses, et créent de nouvelles pépinières de marins pour les Anglais et pour les Américains des Etats-Unis, ce peuple qui l'emporte déjà sur tant d'autres nations par l'habileté et la hardiesse avec laquelle il parcourt la mer comme ses belles contrées, et recueille les trésors de l'Océan aussi facilement que les moissons de ses campagnes.

Les Macrocéphales résistent plus longtemps que beaucoup d'autres cétacés aux blessures que leur font la lance et le harpon des pêcheurs. On ne leur arrache que difficilement la vie, et on assure qu'on a vu de ces Cachalots respirer encore, quoique privés de parties considérables de leur corps, que le fer avait désorganisées, au point de les faire tomber en putréfaction.

Il faut observer que cette force avec laquelle les organes du Cachalot retiennent, pour ainsi dire, la vie, quoique étroitement liés avec d'autres organes lésés, altérés et presque détruits, appartiennent à une espèce de cétacé qui a moins besoin que les autres animaux de sa famille de venir respirer à la surface des mers le fluide de l'at-

mosphère, et qui, par conséquent peut vivre sous l'eau pendant plus de temps.

La peau, le lard, la chair, les intestins et les tendons du Cachalot macrocéphale sont employés dans plusieurs contrées septentrionales aux mêmes usages que ceux du Narwal vulgaire. Ses dents et plusieurs de ses os y servent à faire des instruments ou de pêche ou de chasse. Sa langue cuite y est recherchée comme un très-bon mets. Son huile, suivant plusieurs auteurs, donne une flamme claire, sans exhaler de mauvaise odeur; et l'on peut faire une colle excellente avec les fibres de ses muscles. Réunissez à ces produits l'adipocire et l'ambre gris, et vous verrez combien de motifs peuvent inspirer à l'homme entreprenant et avide le désir de chercher le Macrocéphale au milieu des frimas et des tempêtes, et de le provoquer jusqu'au bout du monde.

CÆSIO, de *cæsius*, couleur bleuâtre, genre de poissons voisin des Mendoles et des Picarels. L'espèce type du genre est le CÆSIO TILÉ, originaire de l'archipel des Carolines. Les indigènes la nomment *Tilé*. Son corps en fuseau rappelle un peu les proportions d'un petit maquereau; seulement sa queue n'est pas si mince et n'a aucune crête latérale; ses grandes écailles empêchent d'ailleurs qu'on ne songe à le placer dans la même famille. Son corps est couvert d'écailles presque carrées; il y en a sur la joue et sur l'opercule; la ligne latérale est parallèle au dos, et à peu près au tiers supérieur, sauf près de la caudale où elle est, comme d'ordinaire, au milieu de la hauteur; elle se marque par un petit point sur chaque écaille; le dos et les flancs de ce poisson paraissent d'un bleu d'acier, plus rembruni du côté du dos, plus clair sur les flancs. Le bord des écailles tire à l'argenté. Les joues et toute la partie inférieure sont argentées. La seconde est le CÆSIO AZUROR (*Cæcio cæruleus*, Lacép.). Cette espèce décrite par Commerson se distingue de la précédente par le nombre des rayons de sa dorsale et par ses couleurs qui sont très-belles et fort agréablement distribuées. Son dos et ses flancs sont d'un beau blanc coupé longitudinalement par une bande d'un beau jaune doré, placée au-dessus de la ligne latérale, et qui en suit à peu près la courbure. La dorsale est brunâtre, les pectorales, rougeâtres, ont aussi une large tache noire sur leur base intérieure qui se recourbe en pointe sur le bout antérieur de la base externe; la caudale est bordée de rouge tout autour; mais le bleu du corps s'étend en brunissant longitudinalement sur le milieu de chacun de ses lobes. L'anale est rougeâtre; les ventrales blanchâtres; l'iris des yeux tantôt argenté, tantôt doré.

N'oublions pas de remarquer que cet éclat et cette diversité de couleurs que nous admirons en tâchant de les peindre, appartiennent à un poisson qui vit dans l'archipel des grandes Indes, particulièrement dans le voisinage des Moluques, et par conséquent dans ces contrées où une heureuse combi-

(1) Seconde partie, page 208.

naison de la lumière, de la chaleur, de l'air et des autres éléments de la coloration, donne aux Perroquets, aux oiseaux de Paradis, aux quadrupèdes ovipares, aux serpents, aux fleurs des grands arbres, et à celles des humbles végétaux, l'or resplendissant du soleil des tropiques, et les tons animés des sept couleurs de l'arc céleste.

L'Azur brillait parmi les poissons que les naturels des Moluques apportaient au vaisseau de Commerson; et le goût de sa chair était agréable.

CAILLETTE. *Voy. DIGESTION*, art. III.

CAIMAN. *Voy. ALLIGATOR.*

CALAMITA ARBOREUS. *Voy. RAINE VERTE.*

CALLICHTE, genre de poissons de la famille des Siluroïdes. — Nous citerons l'espèce **CATAPHRACTE - CALLICHTE**. Ce Callichte se trouve dans les deux Indes; il aime les eaux courantes et limpides. On a écrit qu'il pouvait, comme l'Anguille et quelques autres poissons, s'éloigner en rampant ou en sautillant, jusqu'à une distance assez grande des fleuves qu'il habite, et se creuser dans la vase, ou dans la terre humide, des trous assez profonds : mais voilà à quoi il faut réduire les habitudes et les facultés extraordinaires qu'on a voulu attribuer à cet animal. Il ne parvient que rarement à la longueur d'un pied ou quinze pouces. Sa chair est très-agréable au goût. Sa couleur générale paraît brune : on voit des taches brunâtres et des nuances jaunes sur la nageoire de la queue. La tête est revêtue d'une couverture osseuse, dure et terminée de chaque côté par une portion allongée et triangulaire. La mâchoire supérieure avance plus que celle d'en bas; la langue est fissée; le fond de la gueule rude; l'orifice de chaque narine double; l'œil petit; le premier rayon de chaque nageoire, fort et aiguillonné. Presque tous les rayons sont garnis de très-petits piquants. Les lames dentelées qui revêtent chacun des côtés du Callichte sont ordinairement au nombre de vingt-six dans chaque rangée; et elles ont assez de largeur pour que les quatre rangs qu'elles forment soient continus de manière à produire un sillon longitudinal sur le dos et sur chaque côté du poisson.

Le nom de l'Américain indique sa patrie; il a été observé particulièrement dans la Caroline.

CALLIONYME (1), genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens. — La Méditerranée fournit le **CALL. LYRE**. « Callionyme-Lyre, dit Lacépède : quelles images agréables, quels souvenirs touchants rappellent ces deux noms ! Beauté céleste, art enchanteur de la musique, toi qui charmes les yeux, et toi qui émeus si profondément les cœurs sensibles, ces deux noms ingénieusement assortis renouvellent, pour ainsi dire, en la retraçant à la mémoire, votre douce, mais irrésistible puissance. Vous que la plus aimable des mythologies fit naître du sein des flots azu-

rés ou sur des rives fortunées, qui près des poétiques rivages de la Grèce héroïque formâtes une alliance si heureuse, confondîtes vos myrtes avec vos lauriers, et échangeâtes vos couronnes; que vos images riantes embellissent à jamais les tableaux des peintres de la nature; béni soit celui qui, par deux noms adroitement rapprochés, associa vos emblèmes comme vos deux pouvoirs magiques avaient été réunis, et qui ne voulut pas qu'un des plus beaux habitants d'une mer témoin de votre double origine pût exposer aux regards du naturaliste attentif ses couleurs brillantes, ni l'espèce de lyre qui paraît s'élever sur son dos, sans ramener l'imagination séduite et vers le dieu des arts, et vers la divinité qui les anime et dont le berceau fut placé sur les ondes ! Non, nous ne voudrions pas séparer deux noms dont l'union est d'ailleurs consacrée par le génie; nous ne ferons pas de vains efforts pour empêcher les amis de la science de l'être aussi des grâces; nous ne croirons pas qu'une sévérité inutile doive repousser avec austérité des sentiments consolateurs; et si nous devons chercher à dissiper les nuages que l'ignorance et l'erreur ont rassemblés devant la nature, à déchirer ces voiles ridicules et surchargés d'ornements étrangers, dont la main maladroite d'un mauvais goût froidement imitateur a entouré le sanctuaire de cette nature si admirable et si féconde; nous n'oublierons pas que nous ne pouvons la connaître telle qu'elle est, qu'en ne blessant aucun de ses attraits. »

Nous dirons donc toujours *Callionyme-Lyre*. Mais voyons ce qui a mérité au poisson que nous allons examiner, l'espèce de consécration qu'on en a faite, lorsqu'on lui a donné la dénomination remarquable que nous lui conservons.

Nous avons sous les yeux l'un des premiers poissons jugulaires que nous avons cru devoir placer sur notre tableau, et déjà nous pouvons voir des traits très-prononcés de ces formes qui attireront souvent notre attention, lorsque nous décrirons les osseux thoracins et les osseux abdominaux. Mais à des proportions particulières dans la tête, à des nageoires élevées ou prolongées, à des piquants plus ou moins nombreux, les *Callionymes*, et surtout la *Lyre*, réunissent un corps et une queue un peu serpentiformes, et une peau dénuée d'écaillés facilement visibles. Ils montrent un grand nombre de titres de parenté avec les Apodes.

Et si d'un coup d'œil général nous passons à des considérations plus précises, nous trouverons que la tête est plus large que le corps, très-peu convexe par-dessus, et plus aplatie encore par-dessous. Les yeux sont très-rapprochés l'un de l'autre. On a écrit qu'ils étaient garnis d'une membrane clignotante; mais nous nous sommes assuré que ce qu'on a pris pour une telle membrane n'est qu'une saillie du tégument le plus extérieur de la tête, laquelle se prolonge un peu au-dessus de chaque œil, ainsi qu'en a pu l'observer sur le plus grand nombre de Raies et de Squa-

(1) De deux mots grecs qui signifient *beau nom*.

L'ouverture de la bouche est très-grande ; les lèvres sont épaisses, les mâchoires hérissées de plusieurs petites dents, et les mouvements de la langue assez libres. On voit à l'extrémité des os maxillaires un aiguillon divisé en branches, dont le nombre paraît varier. L'opercule branchial n'est composé que d'une seule lame ; mais il est attaché, ainsi que la membrane branchiale, à la tête ou au corps de l'animal, dans une si grande partie de sa circonférence, qu'il ne reste d'autre ouverture pour la sortie ou pour l'introduction de l'eau, qu'une très-petite fente placée de chaque côté au-dessus de la nuque, et qui, par ses dimensions, sa position et sa figure, ressemble beaucoup à un évent.

Sur le dos s'élèvent deux nageoires : la plus voisine de la tête est composée de quatre ou de cinq et même quelquefois de sept rayons. Le premier est si allongé et dépasse la membrane en s'étendant à une si grande hauteur, que sa longueur égale l'intervalle qui sépare la nuque du bout de la queue. Les trois ou quatre qui viennent ensuite sont beaucoup moins longs, et décroissent dans une telle proportion, que le plus souvent ils paraissent être entre eux et avec le premier dans les mêmes rapports que des cordes d'un instrument destinées à donner, par les seules différences de leur longueur, les tons *ut*, *ut* octave, *sol*, *ut* double octave, et *mi*, c'est-à-dire l'accord le plus parfait de tous ceux que la musique admet. Au delà, deux autres rayons plus courts encore se montrent quelquefois et paraissent représenter des cordes destinées à faire entendre des sons plus élevés que le *mi* ; et voilà donc une sorte de lyre à cordes harmoniquement proportionnées, qu'on a cru, pour ainsi dire, trouver sur le dos du Callionyme dont nous parlons ; et comment dès lors se serait-on refusé à l'appeler *Lyre* ou *Porte-Lyre* ?

Les autres nageoires et particulièrement l'anale et la dorsale qui se prolongent vers l'extrémité de la queue en bandelette membraneuse, ont une assez grande étendue, et forment de larges surfaces sur lesquelles les belles nuances de la Lyre peuvent, en se déployant, justifier son nom de *Callionyme*. Les tons de couleur qui dominent au milieu de ces nuances, sont le jaune, le bleu, le blanc, et le brun qui les encadre, pour ainsi dire.

Le jaune règne sur les côtés du dos, sur la partie supérieure des deux nageoires dorsales, et sur toutes les autres nageoires, excepté celle de l'anus. Le bleu paraît avec des teintes plus ou moins foncées sur cette nageoire de l'anus, sur les deux nageoires dorsales où il forme des rayons souvent ondés, sur les côtés où il est distribué en taches irrégulières. Le blanc occupe la partie inférieure de l'animal.

Ces nuances, dont l'éclat, la variété et l'harmonie distinguent le Callionyme-Lyre, sont une nouvelle preuve des rapports que l'on a indiqués entre les couleurs de ces animaux et la nature de leurs aliments : on sait que très-fréquemment les poissons les

les plus richement colorés sont ceux qui se nourrissent de mollusques ou de vers. La Lyre a reçu une parure magnifique, et communément elle recherche des Oursins et des Astéries.

Au reste, ce Callionyme ne parvient guère qu'à la longueur de quatre ou cinq décimètres : on le trouve non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans d'autres mers australes ou septentrionales, et on dit que, dans presque tous les climats qu'il habite, sa chair est blanche et agréable au goût.

Le CALLIONYME DRAGONNEAU (*Callionymus Dracunculus*, Linn., Lacép.). Ce Callionyme habite les mêmes mers que la Lyre, avec laquelle il a de très-grands rapports ; il n'en diffère même d'une manière très-sensible que par la brièveté et les proportions des rayons qui soutiennent la première nageoire dorsale, par le nombre des rayons des autres nageoires, par la forme de la ligne latérale qu'on a souvent de la peine à distinguer et par les nuances et la disposition de ses couleurs. Beaucoup moins brillantes que celles de la Lyre, ces teintes sont brunes sur la tête et le dos, argentées avec des taches sur la partie inférieure de l'animal ; et ces tons simples et très-peu éclatants ne sont relevés communément que par un peu de verdâtre que l'on voit sur les nageoires de la poitrine et de l'anus, du verdâtre mêlé à du jaune qui distingue les nageoires jugulaires, et du jaune qui s'étend par raies sur la seconde nageoire dorsale, ainsi que sur celle de la queue.

D'ailleurs la chair du Dragonneau est, comme celle de la Lyre, blanche et d'un goût agréable. Il n'est donc pas surprenant que quelques naturalistes, et particulièrement le professeur Gmelin, aient soupçonné que ces deux Callionymes pourraient bien être de la même espèce, mais d'un sexe différent.

CAMÉLÉON, *Chamaeleo*, genre de Reptile analogue au Léopard. — On ne sait quels motifs ont porté les anciens à lui donner son nom, formé ou de *χαμαι λέων*, *petit Lion*, ou de *κάμηλος λέων*, *Chameau-Lion*. Effectivement on ne voit en lui rien qui le rapproche d'un Chameau, à moins que ce ne soit la forme arquée de son échine, et rien surtout qui rappelle en lui le farouche animal auquel on a donné, ironiquement sans doute, le surnom de roi des animaux, à moins que dans la chasse que le Caméléon donne aux insectes on ne voie quelques rapports de rapacité avec celle du Lion et des rois ; mais, quoi qu'il en soit, le Caméléon a été très-bien connu des anciens, et Aristote a décrit les principaux phénomènes de l'organisation du Caméléon, de telle sorte que, comme l'a dit un naturaliste, « si l'on eût voulu lire, étudier et vérifier ce qu'Aristote en a dit, l'on n'aurait pas tant de feuillets à déchirer dans les livres des naturalistes modernes. » Les Caméléons sont des Reptiles quadrupèdes de taille variable au-dessous d'un pied et demi, à tête volumi-

neuse, pyramidale, quadrangulaire, comprimée latéralement, terminée en avant par un museau aigu, parfois surmonté de crêtes saillantes, osseuses, diversement disposées.

Aristote a comparé le museau du Caméléon à celui du *Cochon-Singe*; mais, comme l'on ne connaît pas l'animal qu'il désignait sous ce nom, il serait difficile de juger de l'exactitude de cette comparaison. Les côtés de la tête sont aussi relevés en crêtes saillantes, parfois denticulées, qui passent au-dessus des yeux et se réunissent en avant sur le museau. L'occiput est renflé, plus ou moins prolongé en arrière, et marqué aussi d'une crête dont la forme varie selon les espèces; la gorge est susceptible de se renfler en une sorte de jabot ou goître, comprimé, plus ou moins saillant; le cou n'est guère marqué que par le renflement de la tête, il est peu mobile; le corps est court, fortement comprimé latéralement, relevé en carène arquée, souvent dentelée sur le dos, et en carène denticulée sur le ventre. La queue est arrondie, à peu près de la longueur du corps, susceptible de s'enrouler fortement par son côté inférieur. Les membres, longs et grêles, offrent cette singulière disposition, que les bras sont à peu près de même longueur que les cuisses, que les avant-bras sont plus longs que les jambes; mais ce qui distingue surtout les Caméléons des autres Reptiles, c'est la disposition des doigts, presque égaux, réunis par la peau jusqu'à la base de la phalange unguéale; ils sont à chaque pied disposés en deux faisceaux, opposables comme les mors d'une pince, composés de deux doigts en dehors et trois en dedans aux membres antérieurs, et de trois en dehors et deux en dedans aux membres postérieurs.

Le squelette des Caméléons offre aussi des particularités assez saillantes. Sans entrer dans le détail des particularités que présente la disposition des os de la tête, on peut signaler la grandeur remarquable des orbites séparés l'un de l'autre par une simple cloison membraneuse. Les vertèbres du cou sont à peine mobiles et souvent soudées en une seule pièce: les trois premières sont libres, les suivantes portent des petites côtes flottantes comme chez la plupart des Lézards. Le sternum est composé de deux pièces: une dilatée, lancéolée, porte la clavicule; l'autre étroite, allongée, porte cinq côtes de chaque côté. Mais ce qu'il y a de plus remarquable chez le Caméléon, c'est que les autres côtes dorsales se réunissent à leurs congénères opposées sans intermédiaire. Le nombre total des côtes est de quinze. Il y a deux vertèbres lombaires, deux pelviennes, quarante-trois caudales, mais ce nombre paraît n'être pas invariable et peut aller, par exemple, jusqu'à cinquante-quatre. L'épaule du Caméléon offre aussi cette particularité, que la clavicule est courte, large; l'omoplate long, grêle, terminé en arrière par un disque cartilagineux, et le coracoïde n'existe pas. Le bassin est à peu près conformé comme chez

les Lézards, mais plus comprimé; l'os cloacal est mince, grêle et presque rudimentaire.

Les narines sont grandes, libres, dirigées en arrière, et ouvertes fort loin sur les côtés du museau, percées dans l'épaisseur des maxillaires, et s'ouvrant en dedans de manière à laisser un passage à l'air qui doit servir à la respiration, bien que l'on ait dit le contraire.

L'œil est très-développé, remarquable par la quantité de pigmentum de la choroïde et du peigne: l'on sait que ces organes jouissent chez les Caméléons de la singulière propriété de se mouvoir tout à fait indépendamment l'un de l'autre et de se diriger même en sens opposé; leur globe énorme est recouvert presque en totalité par une paupière revêtue d'écailles granulées, analogues, à la grandeur près, à celles du reste du corps, à peine fendue d'une à deux lignes à sa partie centrale. Le système nerveux optique présente cette particularité, que les cordons s'entre-croisent complètement en se perforant l'un l'autre à la manière des tendons du fléchisseur profond des doigts à l'égard de ceux du fléchisseur sublime. L'oreille cachée par la peau existe, mais les parties qui la constituent sont peu développées, ce qui a induit quelques auteurs en erreur.

La bouche est grandement fendue, comprimée latéralement; les lèvres et les dents se recouvrent mutuellement, de manière à former une double rainure de clôture. Les dents sont petites, nombreuses, uniformes, presque égales, trifides; l'on en compte de douze à seize de chaque côté de la mâchoire inférieure, et quelques-unes de plus à la mâchoire supérieure; les Caméléons n'offrent point de dents au palais.

La langue du Caméléon est un des organes les plus remarquables de cet animal singulier; dans l'état de repos elle est renfermée dans l'intervalle des mâchoires; ellipsoïde, molle, spongieuse, sillonnée à sa surface comme la pulpe des doigts, entière et libre à sa pointe, sans vestige de frein ou filet, elle se continue en arrière, par une tige plus grêle, dans une sorte de fourreau, présentant en dessus de sa partie postérieure buccale une sorte d'éperon, qui rappelle la disposition de la langue des Batraciens; lorsque l'animal veut saisir quelque insecte, il imprime à sa langue un mouvement brusque qui la porte hors la bouche, à plusieurs pouces de distance, avec la rapidité d'une détente de fusil, et la retire avec la même promptitude, ramenant dans le pharynx l'animal qu'il a saisi avec son extrémité. L'on a dit que cette extrémité saisissait au moyen de la mucosité qui exsude à sa surface et qui attire l'animal dont le Caméléon fait sa proie; on a ajouté que les bords de l'extrémité antérieure de la langue se replient en dehors pour présenter plus de surface à cette muqueuse préhensible; mais si je ne me trompe, c'est par un mécanisme analogue à celui des Batraciens Anoures que les

Caméléons saisissent leur proie. L'extrémité de la langue m'a paru se renverser et l'éperon guttural se replier ensuite en dedans comme la valvule pharyngienne de la langue des Grenouilles et des Crapauds. Quelques auteurs ont pensé que ce n'était pas seulement par l'action des muscles sur l'os hyoïde que la langue acquérait un développement aussi grand, aussi rapide et aussi fort, car le choc de la langue sur le papier, par exemple, produit le bruit que ferait une *pichenette* donnée avec une certaine violence; aussi ont-ils été chercher dans des circonstances différentes l'explication d'un phénomène dont la longueur insuffisante des pièces de l'hyoïde, le peu d'étendue et le peu de volume des muscles qui le meuvent ne paraissent pas donner la solution entière; on crut en trouver le complément dans le mode particulier d'expiration, dans une force élastique particulière, et enfin dans ces derniers temps on l'a attribué à une sorte d'érection de la portion de la langue renfermée dans le fourreau, mais ce mécanisme paraît produit par l'action de fibres musculaires circulaires qui entrent dans la composition de cette partie de la langue.

L'estomac est glanduleux dans sa partie antérieure, lisse à sa partie postérieure; la surface de l'intestin est recouverte d'un *pigmentum* noirâtre, que l'on a cru devoir jouer un certain rôle dans le mécanisme des changements de couleurs dont la peau du Caméléon est susceptible. La rate, dont on a contesté l'existence chez le Caméléon, existe, mais à un état rudimentaire. L'on retrouve ici, vers la partie inférieure de l'abdomen, de ces sacs graisseux analogues aux épiploons, qui peut-être contribuent à l'entretien de la vie dans les temps d'abstinence, et pendant l'époque de l'engourdissement hiémal.

Les Caméléons ne se nourrissent pas d'air, comme quelques anciens auteurs l'ont prétendu; ils vivent d'insectes, de vers qu'ils vont saisir à distance avec leur langue; ils avalent leur proie sans la mâcher, comme le font tous les reptiles. Ils paraissent pouvoir supporter l'abstinence pendant un temps assez long, et c'est sans doute cette propriété qui, avec l'ampleur de leurs poumons, a donné lieu à la fable que l'on a jadis débitée sur leur mode de nutrition.

Le larynx est remarquable par une ouverture située à la partie inférieure, et communiquant dans une arrière-poche membraneuse qui probablement sert à la dilatation de la gorge, mais dont on ignore le but. Les poumons sont très-développés, vésiculeux et donnent à l'animal une pesanteur spécifique moindre que celle qu'on serait tenté de lui croire au premier abord. Les parois de la poitrine sont si minces, que par instants l'animal acquiert une demi-transparence assez sensible. Ces poumons se terminent en arrière par de longs appendices, qui rappellent un peu les sacs aériens des oiseaux, mais qui n'ont pas comme eux des

communications étendues dans presque toutes les parties du corps, ainsi que quelques auteurs l'ont supposé.

La peau des Caméléons est couverte partout de petites écailles granulées, juxtaposées, polygones sur la tête, où elles sont un peu plus dilatées, quadrangulaires sur le reste du corps, lisses à leur surface, relevées parfois en carènes plus ou moins saillantes sur le rachis, à la région jugulaire et abdominale, disposées en épines aiguës et droites sur le dos de quelques espèces, rangées en verticilles peu arrêtés sur la queue, et en échiquier à la partie extérieure des membres. Chez quelques Caméléons, on rencontre, parsemées symétriquement ou irrégulièrement, des écailles plus grandes, tuberculeuses, qui servent de caractères différentiels assez bons pour la distinction des espèces. Les plantes des pieds et des mains sont garnies de lamelles transversales analogues à celles des doigts des Geckos. Les ongles sont petits, libres, arqués, légèrement comprimés, à peu près égaux en longueur et en grosseur.

La peau des Caméléons est diversement colorée suivant les espèces; néanmoins ces variations sont peu considérables, et les dessins se bornent en général à des taches, des bandes onduleuses peu arrêtées. Mais ce qui de tout temps a justement frappé l'attention des observateurs, c'est la faculté que ces animaux possèdent de changer presque subitement leur coloration. Leur teinte, naturellement d'un vert grisâtre, passe, selon certaines circonstances, au jaune plus ou moins clair, ou bien au vert foncé plus ou moins rougeâtre et violacé, au brun plus ou moins intense et même au noir, qu'Aristote regardait comme la couleur propre de l'animal. Les philosophes ont trouvé dans cette singulière disposition un emblème de la versatilité, de la bassesse et de l'hypocrisie, et, depuis Plutarque jusqu'à nous, l'on n'a pas manqué de flétrir du nom de Caméléons ces hommes qui, au gré de leur intérêt, changent d'opinion et de manière de voir, comme cet animal change de livrée. C'est ainsi que Lafontaine a dit :

Je définis la cour un pays où les gens,
Tristes, gais, prêts à tout, à tout indifférents,
Sont ce qu'il plaît au prince, ou s'ils ne peuvent l'être,
Tâchent au moins de le paraître :

Peuple Caméléon, peuple singe du maître.

Mais il faut remarquer ici que le Caméléon ne change pas sans doute de couleur au gré de son caprice, et dès lors l'allégorie manque un peu de justesse. L'on a beaucoup cherché à saisir les causes et le mécanisme de ces changements de couleur. Quelques auteurs ont prétendu que le Caméléon réfléchissait la couleur des corps environnants, et que ce phénomène se passait dans les écailles qui jouaient en cela le rôle d'une glace; mais cette erreur, admise par Godard, Goldsmith et autres, ne peut soutenir d'examen sérieux. Les écailles des Caméléons sont opaques, et l'épiderme qui les

recouvre n'a lui-même qu'une demi-transparence, il n'est jamais assez lisse pour produire la moindre réflexion de la lumière. Pline a dit que le Caméléon prenait la couleur des corps environnants, excepté le rouge et le blanc; or ces deux couleurs se rencontrent à peu près dans les nombreuses variations de teinte de cet animal, et l'on peut dire que les variations de coloration du Caméléon sont aussi indépendantes de sa volonté que la pâleur ou la rougeur qui se disputent les joues de la jeune fille au premier baiser de l'amour, de la fiancée qui prononce le *oui* solennel, pour ne pas dire fatal... Lorsque les idées de la physique envahirent la physiologie, on prétendit que le Caméléon changeait de couleur, parce que les téguments réfractaient d'une manière différente les rayons lumineux, que chaque écaille produisait l'effet du prisme sur les rayons lumineux, sans s'apercevoir que, les circonstances restant les mêmes, on voyait l'animal passer successivement à des teintes différentes. Linné et Hasselquist, à demi familiers avec les phénomènes de la physiologie, crurent voir dans le changement de couleur du Caméléon une ictere plus ou moins brusque, une déposition instantanée et passagère, dans le tissu de la peau, d'une humeur jaunâtre particulière, sans chercher à établir leur opinion sur une preuve directe, sans chercher à démontrer, dans le tissu de la peau, l'existence de cette humeur sur laquelle était échafaudée leur explication. L'on avait constaté depuis long-temps que l'impression d'un rayon solaire plus ou moins intense provoquait des changements variés dans la coloration de la peau du Caméléon. Lorsque la physique eut constaté que les couleurs du prisme réfractent d'une manière inégale la chaleur fournie par un même rayon solaire, on crut trouver la cause des changements de couleur du Caméléon dans la différence de température que lui impriment les rayons solaires qui tombent sur lui. L'on constata même que les différentes nuances du Caméléon donnaient des températures variables au thermomètre; mais ces expériences semblent contestables, non sous le rapport de la véracité, mais sous le rapport de la précision qui y a pu présider. Les expériences de cette nature sont délicates; il faut tenir compte d'une multitude de circonstances fugitives, et l'on ne s'explique pas facilement, d'après ces données, comment le Caméléon changerait plusieurs fois de couleur, en repassant à plusieurs reprises par les mêmes teintes, sous l'influence du même rayon solaire; comment la même surface pourrait prendre, comme cela arrive, des nuances différentes dans ses divers points; comment la flamme artificielle, qui donne bien moins de chaleur que le rayon solaire à lumière égale, produit les mêmes nuances claires ou foncées. L'influence marquée que les passions ont sur la circulation et par suite sur la coloration de la face, dans l'espèce humaine, offrait

une analogie trop naturelle au premier abord pour que l'on ne cherchât pas à adapter le mécanisme de la pâleur et de la rougeur des joues aux changements de couleur du Caméléon; mais chaque passion a une influence particulière, toujours uniforme, sur l'hématose et la circulation, tandis que l'on voit le Caméléon, sous l'influence de l'appétit des aliments ou de sa femelle, de la crainte ou de la colère, de la privation ou de la satisfaction des besoins, éprouver les mêmes transitions, passer par les mêmes nuances. La chimie avait éclairé sur la fin du dernier siècle plusieurs points obscurs de l'hématose, l'on tâcha d'appliquer quelques-unes de ses découvertes à la question des changements de couleur du Caméléon. Le sang varie de couleur, a-t-on dit, selon qu'il est mis plus ou moins en contact avec l'air oxygéné qui entre dans le poulmon; la température différente de l'animal, son état moral particulier, la distension plus ou moins forte de ses poulmons influent sur la rapidité de la circulation et la facilité avec laquelle la combustion du sang s'opère dans le poulmon; dès lors, selon les cas, le sang doit prendre une teinte plus ou moins foncée et colorer diversement la peau de l'animal. A l'appui de cette opinion, l'on ajoutait qu'il était de fait que dans les points où les taches permanentes foncées se rencontrent, on observe un lacis vasculaire plus abondant. Mais une action aussi éloignée de la peau que celle qui tient à l'hématose, et qui irradie également sur tous les points de l'animal, devrait produire des effets généraux ou très-étendus, des effets symétriques à droite et à gauche; or, c'est ce que l'on n'observe pas. Il faut donc chercher encore la cause prochaine de ces variations de couleur dans la peau elle-même, plus ou moins influencée par l'effet de la température ambiante, par les passions de l'animal, et par suite par l'état de la circulation, à peu près comme pour cette affection aiguë de la peau de l'homme, connue sous le nom d'urticaire; dans cette maladie, en effet, on voit, sous l'influence d'une légère élévation de température, d'une affection morale vive, ou d'une action locomotrice quelle qu'elle soit, parfois même sans cause appréciable, se manifester une démangeaison plus ou moins vive dans un point de la surface de la peau, la rougeur survient, une éruption exanthématique succède, et après quelques instants de durée, ces symptômes se dissipent pour se déclarer dans un point plus ou moins éloigné, et sans liaison intime avec le premier, ce qui se répète de suite pendant un temps indéterminé. C'est assurément là le phénomène zoologique qui offre le plus d'analogie avec les changements de couleur du Caméléon; or, l'on n'hésite pas à en établir le siège primitif dans la peau, et rien ne s'oppose à regarder cet état, morbide et accidentel chez l'homme, comme constant et normal chez le Caméléon. C'est ce que confirmeraient les recherches récentes de M. Milne Edwards sur le mécanisme de

la production du phénomène en question. Son opinion se rapproche jusqu'à certain point de la théorie donnée par d'Obsonville et quelques auteurs qui attribuaient les changements de couleur du Caméléon au passage plus ou moins abondant du sang de l'animal, qui est violet, disait-on, à travers les vaisseaux de la peau qui sont jaunes et plus ou moins transparents. M. Milne Edwards a constaté dans la peau du Caméléon l'existence de deux pigments superposés, renfermés dans des vaisseaux particuliers, disposés de façon à pouvoir se montrer sous l'épiderme simultanément, ou bien à se cacher l'un au-dessous de l'autre, l'un d'un gris plus ou moins jaunâtre ou blanchâtre, et l'autre d'un rouge violacé et noirâtre, situé plus profondément que le premier dans l'épaisseur du derme. Mais cette explication elle-même laisse encore bien des points de la question dans le doute et l'obscurité, et l'on est tenté, après tout, de répéter encore avec Perrault : « On pourra trouver quantité d'autres raisons probables comme celle-ci, avant que d'en avoir trouvé une dont on puisse démontrer la vérité. » Au reste, ces changements de couleur paraissent liés à l'état de santé ou de maladie de l'animal, et il est des circonstances où le Caméléon semble n'être plus susceptible de varier les nuances de sa peau. C'est ce que l'on a observé chez l'un des deux Caméléons que l'on a vus à Paris il y a quelques années. L'un d'eux restait en effet apathique dans un coin de sa cage, et constamment d'un vert cuivreux uniforme; les diverses circonstances qui modifiaient rapidement les nuances de son commensal étaient tout à fait sans action sur lui. Les gardiens ne voulurent ou ne purent pas donner de renseignements capables d'expliquer cette singulière différence. L'on ne sait pas au juste l'utilité de pareils changements de couleur pour le Caméléon; est-ce un moyen de témoigner ses désirs pour le rapprochement des sexes? est-ce un moyen de varier sa robe pour la marier plus facilement avec la couleur des corps environnants et éviter par là les poursuites de ses ennemis? Est-ce un moyen de leur imprimer quelque terreur? C'est ce que l'on n'a pas encore bien pu apprécier.

La structure des organes reproducteurs du Caméléon et le mode de reproduction de ces animaux diffèrent peu de ce que l'on observe chez les Lézards sous ce rapport; comme eux, les Caméléons pondent des œufs pisiformes, à enveloppe coriace, fécondés à l'avance par l'accouplement. Ils les abandonnent dans le sable sec, à l'éclosion spontanée, comme les Lézards; les petits sortent parfaits, et parcourent rapidement les périodes de leur accroissement. La durée de la vie de ces animaux n'est pas connue, et il est probable que, comme les Lézards, ils deviennent la proie des oiseaux carnassiers, des Serpents, etc., avant de pouvoir arriver au dernier terme de leur vieillesse.

Le Caméléon était un animal trop remar-

quable pour ne pas exciter l'imagination poétique des anciens; aussi ont-ils supposé à cet animal des vertus, des propriétés et un génie exagérés. Le Caméléon, menacé par un Serpent qui cherchait à le charmer par son regard, laissait, disait-on, tomber sur la tête de son ennemi une salive qui le tuait à l'instant; se rencontrait-il sur la même voie avec un de ces mêmes Reptiles, il ramassait vite un fétu long et fort qu'il tenait en travers de sa gueule, et qui formait à l'instant une barrière insurmontable aux mâchoires les plus extensibles du vorace Ophidien...; mais, contes que tout cela.

Le Caméléon est un animal assez stupide; on ne lui voit aucune industrie pour sa conservation ou pour celle de son espèce. Ne pouvant marcher avec facilité ni courir, il se tient, comme les Bradypes, continuellement perché sur quelques branches d'arbrisseau ou sur des pierres, cramponné avec ses ongles, et au moyen de sa queue enroulante. Immobile pendant des heures entières, à peine si la faim et la vue d'un insecte le tirent de son apathie apparente. Lorsqu'on le prend, il cherche peu à mordre, et sa morsure n'est pas d'ailleurs redoutable. Le Caméléon habite seulement les contrées chaudes et sèches de l'ancien hémisphère. L'Espagne est le seul point de l'Europe où l'on rencontre de ces animaux; c'est surtout en Afrique, dans l'Asie méridionale, et dans les îles qui avoisinent, que les Caméléons sont le plus répandus. Ce sont de ces animaux dont on ne redoute pas la présence, et qui sont plus curieux qu'utiles, car nulle part on n'en tire le moindre parti. Les vertus médicamenteuses qu'on a attribuées à quelques-unes de ses parties sont de véritables niaiseries.

On ne connaît point jusqu'ici de Caméléon qui ait appartenu aux mondes précédents. Les Egyptiens, qui rendaient à presque tous les reptiles les honneurs de l'embaumement et du monument tumulaire, ne paraissent pas avoir compris le Caméléon parmi les privilégiés. On n'en a pas trouvé le moins dans les paquets de Reptiles momifiés que l'on a pu examiner; on ne le voit pas non plus figuré dans les dessins des monuments égyptiens et dans les nombreuses figurines allégoriques dont les collections fourmillent.

Parmi les espèces de Caméléons connues, les unes ont l'occiput plus ou moins saillant en capuchon, une crête dorsale épineuse et une crête jugulaire et abdominale en scie plus ou moins prononcées; telles sont :

Le CAMÉLÉON D'AFRIQUE, *C. africanus*, décrit aussi sous les noms de Träpu, de Caréné, *C. carinatus*; *C. mitré*, *C. mitratus*; de vulgaire, ordinaire, de *C.* des Parisiens, parce que l'Académie des sciences de Paris a beaucoup contribué à éclaircir son histoire anatomique. C'est l'espèce la plus répandue et la plus anciennement connue; c'est elle qui a servi de type à la plupart des descriptions, et de terme de comparaison. Cette espèce se distingue des autres

par la présence de sa crête dorsale et jugulaire, qui se prolonge jusqu'à l'extrémité de l'abdomen, mais surtout par la saillie du casque occipital et des crêtes surciliaires, simples, denticulées, qui viennent se réunir sur le museau. A l'exception des écailles qui bordent les crêtes, et qui sont en forme de denticules, les écailles du reste du corps sont petites, granuleuses, uniformes; celles du dessus de la tête sont à peine plus dilatées que les autres. Le Caméléon d'Afrique est jaunâtre, avec des bandes irrégulières, transversales, d'une teinte brunâtre. Dans le jeune âge on observe sur les côtés du dos une série de taches jaunâtres, liserées de noir, disposées symétriquement à la file les unes des autres; elles se confondent parfois avec l'âge, et forment alors une ligne jaunâtre plus ou moins continue. Il est très-commun sur les bords de la Méditerranée, en Egypte, en Barbarie.

Le CAMÉLÉON DU SÉNÉGAL, décrit aussi sous les noms de Caméléon casque plat. Ce Caméléon, qui se trouve en Barbarie, au Sénégal, sur les rives de la Gambie, et qui se rencontre aussi, dit-on, en Géorgie, a été, à ce qu'il paraît, l'objet d'une vénération particulière sur la côte occidentale d'Afrique; mais son culte ne s'est pas perpétué jusqu'à nos jours.

Le CAMÉLÉON NAIN (*C. pumilus*), décrit encore sous les noms de Caméléon à pierres, *C. margaritaceus*, de Caméléon au Cap. A cette espèce, la plus petite de la famille, et qui se retrouve au cap de Bonne-Espérance, aux Séchelles, à l'Île de France, et dans la plupart des îles de l'Archipel, des mers du Sud, il faut rapporter le CAMÉLÉON FRANGÉ (*C. fimbriatus*), qui a été décrit comme une espèce distincte.

Le CAMÉLÉON TIGRE (*C. tigris*) est une espèce de taille moyenne, au corps grêle, à occiput comprimé et surmonté d'une carène, à menton lobulé, comprimé et denticulé, à crête dorsale assez marquée. Cette espèce a été rapportée des Séchelles par Péron.

Le CAMÉLÉON DE LEACH (*C. dilepis*, *C. bilobus*), décrit d'abord par Leach dans l'ouvrage de l'Expédition anglaise au Congo, paraît propre à l'intérieur de l'Afrique. Il est gris, verdâtre, avec une bande blanchâtre sur les flancs.

D'autres espèces n'ont point de saillie en capuchon sur l'occiput, mais leur museau est surmonté de proéminences de formes variées, comme

Le CAMÉLÉON A NEZ FOURCHU OU BIFURQUÉ (*C. bifurcatus*, *C. bifidus*), espèce de plus d'un pied de longueur, à occiput déprimé, relevé seulement d'une carène transversale peu saillante, semi-circulaire, à crête dorsale très-marquée en avant. Cette espèce vient des Moluques; elle se distingue surtout par une sorte de crête plus ou moins prolongée qui s'élève de chaque côté du museau, s'avance au devant de lui, et le dépasse de plusieurs lignes; cette crête, formée par un développement particulier

des maxillaires supérieurs et des frontaux, est comprimée latéralement, presque lisse et denticulée sur son bord libre.

Le CAMÉLÉON DE PARSON (*C. Parsonii*); grande espèce à occiput aplati, tronqué en arrière, sans crête sur le dos ni sur le ventre.

Le CAMÉLÉON A CAPUCHON (*C. cucullatus*), paraît n'être qu'un individu peu âgé de cette espèce, qui est propre à Madagascar, et qui d'abord a été confondue avec le Caméléon à nez fourchu. Voy. COULEURS, etc.

CANAL THORACIQUE. Voy. ABSORPTION.

CANTHÈRE, genre de poissons de la famille des Sparoïdes. — On connaît aujourd'hui douze espèces de ce genre; quatre d'entre elles sont originaires de la mer Méditerranée et des parages qui l'avoisinent; les autres sont étrangères. Parmi celles qui habitent nos mers, nous citerons premièrement le CANTHÈRE COMMUN (*Cantharus vulgaris*, Cuv.; *Sparus Cantharus*, Linné). Duhamel, sect. iv, pl. IV, fig. 1^{re}, et Rondelet, p. 120, seul des auteurs de son temps, qui ait bien connu ce Canthère : Le corps de ce poisson est ovale, son museau est assez aigu, l'œil grand, arrondi; l'anale est moins haute que la dorsale, et ses épines sont plus fortes que celles de la dorsale, qui sont grêles; la caudale est un peu fourchue, les pectorales sont de longueur médiocre, les ventrales sont attachées sous les pectorales. Les couleurs du Canthère sont d'un gris argenté très-brillant, avec quinze ou seize lignes longitudinales brunes, dorées, très-vives, et qui sont plus visibles au-dessous de la ligne latérale que sur le dos. La dorsale et l'anale sont violacées, les pectorales sont pâles, les ventrales brunâtres. Les auteurs indiquent différents noms, qui sont tous des altérations plus ou moins fortes de celui que l'on applique à celui-ci. Suivant Belon, les Marseillais le nomment *Canthera*, et nos Provençaux, d'après Rondelet, *Canthens*. Ces deux auteurs disent que les Génois l'appellent *Tuma*, ce qui veut dire enfumé, à cause de la couleur de son dos. Brunnich et Rafinesque lui donnent, comme nom vulgaire, celui de Contors. Laroche l'a entendu nommer ainsi, Ivica. Risso croit que les pêcheurs de Nice appellent les jeunes Canthères *Canthena*, les adultes *Canuda*. Suivant cet auteur, le Canthère vit isolé, et sa chair est molle et peu estimée; il s'accorde en ce dernier point avec Rondelet; mais ce naturaliste dit au contraire que les Canthères vont par bandes, qu'ils cherchent les endroits où les eaux sont vives, et que, lorsqu'on les prend dans ces lieux, leur chair a meilleur goût, s'ils y ont séjourné pendant quelque temps. La seconde espèce est le CANTHÈRE BRÈME (*Cantherus brema*, Cuv.; *Sparus brema*, Linné). Son corps a moins de hauteur que l'espèce précédente. Duhamel est le premier qui en parle. Il se rappelle, dit-il, avoir mangé sur les côtes de la Haute-Normandie un poisson qu'il nomme *Brème de mer*.

CAOUANE. Voy. CHÉLONÉE.

CAPELAN. *Voy. GADE.*

CAPILLAIRES. *Voy. CIRCULATION.*

CAPITAINE, *Lachnolaimus*, genre de poissons, voisin des Labres.—Ces poissons, originaires d'Amérique, sont de grandeurs différentes; mais les plus grands que l'on ait observés étaient de trois ou quatre pieds. Tel est le CAPITAINE (*Lachnolaimus Sullus*), vulgairement nommé *Grand Pourceau*. Ce poisson a l'iris des yeux rouge, la mâchoire supérieure d'une substance charnue, celluleuse, et d'une couleur violette tirant sur le rouge, défendue et couverte d'une substance osseuse, qui lui sert comme de bouclier, dont le dessus jusqu'à l'œil est noir, et depuis le dessous de l'œil jusqu'au coin de la gueule violet et parsemé de petites lignes bleues ondées en forme de petits vers. Il y a sur le dos de ce poisson une nageoire noire fort remarquable, qui se divise à sa base en quatre longues branches souples, qui se terminent en pointe.

CARANGUE, genre de poissons séparé des Caranx par Cuvier, et de la famille des Centronotes.—Les espèces en sont très-nombreuses dans les deux Océans. La première est la CARANGUE DES ANTILLES (*Scomber Carangus*). Ce poisson est d'une belle couleur d'argent, teint de plombé; une tache noire foncée occupe une partie de l'opercule; l'angle surtout est d'un beau jaune; il y a du bleuâtre au bord postérieur de la pointe de la dorsale, et un bleuâtre liseré au bord de la caudale. On remarque une tache noire et ronde dans l'aisselle de la pectorale, et un trait noir sur son huitième rayon et les suivants. La Carangue devient grande; elle pèse souvent jusqu'à vingt-cinq livres. Très-commune dans toutes les parties chaudes de l'Amérique, elle vient du Brésil, de Cayenne, de Porto-Rico, et est du nombre des poissons qui traversent l'Océan. Les colons espagnols nomment la Carangue, comme d'autres poissons de ce genre, Jarel ou Xurel, c'est-à-dire Saurel. A la Havane, on lui donne aussi le nom particulier de Juguagua. A Cayenne, nos colons l'appellent Dorade. Elle y passe pour un des meilleurs poissons; on la mange avec d'autant plus de plaisir qu'elle passe pour ne donner jamais cette maladie dangereuse de la Signatera.

CARANX, genre de poissons qui a de grands rapports avec la plupart de ceux de la famille des Scombréroïdes de Cuvier.—Ce genre renferme un grand nombre d'espèces. Celle qui sert de type à ce genre est le SAUREL ou MAQUEREAU BATARD (*Caranx trachurus*, Lacép., *Scomber trachurus*, Linn.). Les écailles qui recouvrent le Trachure sont petites, vides et molles. Sa couleur générale est argentée. Le nom de Trachure, donné à ce poisson, est formé de deux mots grecs qui signifient queue épineuse, parce qu'en effet la fin de la ligne latérale est armée d'un aiguillon, recourbé en arrière sur chaque écusson qui la compose; lorsque l'animal agit vivement sa queue, et en frappe violemment sa proie, non-seulement il peut l'étourdir, l'assommer, l'écraser sous ses

coups redoublés, mais encore la blesser avec ses pointes latérales, la déchirer profondément, et lui faire perdre son sang. Le Saurel s'approche des rivages en troupe nombreuse pour frayer; on en prend alors en grande quantité à la ligne ou au filet.

On le trouve dans l'Océan Atlantique, dans la Méditerranée; sa chair est bonne à manger, quoique moins tendre et moins agréable que celle du Maquereau. Mais à Nice, et sur les bords de la mer Méditerranée, on l'abandonne au bas peuple.

LE CARANX GROS-OEIL (*Caranx boops*, Cuv.) est plus court que le Maquereau. Il est d'un bel argenté, teint sur le dos d'un bleu d'acier bruni, fort brillant, tirant au verdâtre. Les nageoires sont grises, et la seconde est un peu teintée de noirâtre. Ce poisson vient des grandes Indes.

CARAPACE. *Voy. TORTUE.*

CARCHARIAS. *Voy. SQUALE-REQUIN.*

CAROT. *Voy. CHÉLONÉE.*

CARPE (*Cyprinus Carpio*, Lin.), genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Cyprinoïdes.—L'histoire des poissons rappelle les scènes de la nature les plus diverses. Prenons pour exemple le Hareng et la Carpe, ces deux poissons que l'on transporte dans tous les marchés, que l'on voit sur toutes les tables, que tout le monde nomme, recherche, distingue, apprécie dans les plus petites nuances de leur saveur, et qui cependant sont si peu connus du vulgaire, qu'il n'a d'idée nette ni de leurs formes, ni de leurs habitudes. Les idées que ces deux noms réveillent, les images qu'ils rappellent, les grands tableaux qu'ils retracent, les sentiments qu'ils renouvellent, sont bien différents. A ce mot de *Hareng*, l'imagination se transporte au milieu des tempêtes horribles de l'Océan polaire, elle voit l'immensité des mers, les vents déchainés, le bouleversement des flots, le danger des naufrages, les horreurs des frimats, l'obscurité des nuits, l'épaisseur des brumes, l'audace des navigateurs, la longueur des voyages, l'expérience des pêcheurs, la réunion du nombre et de la force, le concert des moyens, le travail pour arriver au repos, la prospérité des empires, tout ce qui, en élevant le génie, s'empare vivement de l'âme et l'agite avec violence.

En prononçant le nom du Cyprin, que nous allons décrire, on ne rappelle que les contrées privilégiées des zones tempérées, un climat doux, une saison heureuse, un jour pur et serein, des rivages fleuris, des rivières paisibles, des lacs enchanteurs, des étangs placés dans des vallées romantiques; des rapprochements comme pour une fête, plutôt que des associations pour affronter des dangers souvent funestes; des jeux tranquilles, et non des fatigues cruelles; une occupation quelquefois solitaire et mélancolique; un délassement après le travail; un objet de rêverie douce, et non des sujets d'alarmes, tout ce qui, dans les beautés de la campagne et dans les agréments du séjour des champs, plaît le plus à l'esprit, satisfait

fait la raison et parle au cœur le langage du sentiment.

L'attrait irrésistible d'un paysage favorisé par la nature se répandra donc nécessairement sur ce que nous allons dire du premier des Cyprins. Les eaux, la verdure, les fleurs, la beauté ravissante du soleil qui descend derrière les forêts des montagnes, la douceur de l'ombre, la quiétude des bords retirés d'un humble ruisseau, la chaumière si digne d'envie de l'habitant des champs qui connaît son bonheur : tous ces objets chers aux âmes innocentes et tendres embelliront donc nécessairement le fond des tableaux, dans lesquels on tâchera de développer les habitudes du Cyprin le plus utile, soit qu'on le montre dans une attitude de repos et livré à un sommeil réparateur, soit qu'on le fasse voir nageant avec force contre des courants violents, surmontant les obstacles avec légèreté, et s'élevant avec rapidité au-dessus de la surface de l'eau ; soit qu'on le représente cherchant les insectes aquatiques, les vers, les portions de végétaux, les fragments de substances organisées, les parcelles d'engrais, les molécules onctueuses d'une terre limoneuse et grasse, dont il aime à se nourrir ; soit enfin qu'il doive, sous les yeux des amis de la nature, échapper à la poursuite des oiseaux palmipèdes, des poissons voraces, et du pêcheur, plus dangereux encore.

Les Carpes se plaisent dans les étangs, dans les lacs, dans les rivières qui coulent doucement. Il y a même dans les qualités des eaux des différences qui échappent le plus souvent aux observateurs les plus attentifs, et qui sont si sensibles pour ces Cyprins, qu'ils abondent quelquefois dans une partie d'un lac ou d'un fleuve, et sont très-rare dans une autre partie peu éloignée cependant de la première.

Ces Cyprins frayent en avril, et même en mars, quand le printemps est chaud. Ils cherchent alors les places couvertes de verdure, pour y déposer ou leur laite ou leurs œufs.

A cette même époque, les Carpes qui habitent dans les fleuves ou dans les rivières s'empressent de quitter leurs asiles, pour remonter vers des eaux plus tranquilles. Si, dans cette sorte de voyage annuel, elles rencontrent une barrière, elles s'efforcent de la franchir. Elles peuvent, pour la surmonter, s'élancer à une hauteur de six pieds, et elles s'élèvent dans l'air par un mécanisme semblable à celui employé par le Saumon. Elles montent à la surface de la rivière, se placent sur le côté, se plient vers le haut, rapprochent leur tête et l'extrémité de leur queue, forment un cercle, débandent tout d'un coup le ressort que ce cercle compose, s'étendent avec la rapidité de l'éclair, frappent l'eau vivement, en rejettent un clin d'œil.

Duhamel, dans son *Traité des pêches sur les poissons*, rapporte le fait suivant : « Je l'ai éprouvé à mes dépens, dit-il ; car, le long d'une rivière qui traversait un fond de

tourbe et de vase, je fis charger cette terre vaseuse avec de la terre franche pour former une allée de six à sept toises de longueur, s'élevant d'environ deux pieds au-dessus de la surface de l'eau. Au delà de cette allée, dont les bords étaient garnis d'arbres qui formaient chaussée, je fis creuser parallèlement à la rivière un canal pour former un vivier dans lequel je mis de belles Carpes ; elles s'y comportèrent très-bien pendant quatre ou cinq ans, de sorte que, quand on se promenait le long du canal, elles se tenaient à portée de ceux qui y étaient, dans l'espérance qu'on leur jetterait du pain : tout d'un coup elles disparurent, et l'on s'aperçut qu'elles s'étaient frayé un chemin dans la terre franche et dans la terre marécageuse, pour gagner la rivière ; ce qui n'est pas douteux, puisqu'un pêcheur prit dans la rivière, d'un seul coup de filet, sept grosses Carpes que jereconnus pour être des miennes, parce que, pour les distinguer, je leur avais coupé la moitié de la caudale. » C'est un fait que Duhamel a cru devoir rapporter, pour que ceux qui voudraient former un vivier auprès d'une rivière prissent des précautions convenables pour ne point craindre un pareil accident.

Leur conformation et la force de leurs muscles leur donnent une grande facilité pour cette manœuvre. Leurs proportions indiquent, en effet, la vigueur et la légèreté.

Au reste, leur tête est grosse ; leurs lèvres sont épaisses ; leur front est large ; leurs quatre barbillons sont attachés à leur mâchoire supérieure ; leur ligne latérale est un peu courte ; leurs écailles sont grandes et striées ; leur longue nageoire du dos règne au-dessus de l'anale, des ventrales, et d'une portion des pectorales.

D'ailleurs, leur canal intestinal a cinq sinuosités ; l'épine du dos est composée de trente-sept vertèbres ; et chaque côté de cette colonne est soutenu par seize côtes.

Ordinairement un bleu foncé paraît sur leur front et sur leurs joues ; un bleu verdâtre sur leur dos ; une série de petits points noirs le long de leur ligne latérale ; un jaune mêlé de bleu et de noir sur leurs côtés ; un jaune plus clair sur leurs lèvres, ainsi que sur leur queue ; une nuance blanchâtre sur leur ventre ; un rouge brun sur leur anale ; une teinte violette sur leurs ventrales et sur leur caudale, qui de plus est bordée de noirâtre ou de noir. Mais leurs couleurs peuvent varier suivant les eaux dans lesquelles elles séjournent : celles des grands lacs et des rivières sont, par exemple, plus jaunes ou plus dorées que celles qui vivent dans les étangs ; et l'on connaît sous le nom de *Carpes saumonées* celles dont la chair doit à des circonstances locales une couleur rougeâtre.

Quand elles sont bien nourries, elles croissent vite, et parviennent à une grosseur considérable.

On en pêche, dans plusieurs lacs de l'Allemagne septentrionale, qui pèsent plus de trente livres. On en a pris une du poids de

plus de trente-huit livres à Dertz; dans la nouvelle Marche de Brandebourg, sur les frontières de la Poméranie. On en trouve près d'Angerbourg en Prusse, qui pèsent jusqu'à quarante livres. Pallas dit que le Wolga en nourrit de parvenues à une longueur de plus de quatre pieds et demi. En 1711 on en pêcha une à Bischofshause, près de Francfort-sur-l'Oder, qui avait plus de neuf pieds de long, plus de trois pieds de haut, des écailles très-larges, et qui pesait soixante-dix livres. On assure qu'on en a pris du poids de quatre-vingt-dix livres dans le lac de Zug en Suisse; et enfin, il en habite dans le Dniester de si grosses, que leurs arêtes peuvent servir à faire des manches de couteau.

Les Cyprins dont nous nous occupons peuvent d'autant plus montrer des développements très-remarquables, qu'ils sont favorisés par une des principales causes de tout grand accroissement, le temps. On sait qu'ils deviennent très-vieux; et nous n'avons pas besoin de rappeler que Buffon a parlé de Carpes de cent cinquante ans, vivantes dans les fossés de Pontchartrain, et que, dans les étangs de la Lusace, on a nourri des individus de la même espèce âgés de plus de deux cents ans.

Lorsque les Carpes sont très-vieilles, elles sont sujettes à une maladie qui souvent est mortelle, et qui se manifeste par des excroissances semblables à des mousses, et répandues sur la tête, ainsi que le long du dos. Elles peuvent, quoique jeunes, mourir de la même maladie, si des eaux de neige ou des eaux corrompues parviennent en trop grande quantité dans leur séjour, ou si leur habitation est pendant trop longtemps recouverte par une couche épaisse de glace qui ne permette pas aux gaz malfaisants produits au fond des lacs, des étangs ou des rivières, de se dissiper dans l'atmosphère. Ces mêmes eaux de neige, ou d'autres causes moins connues, leur donnent une autre maladie, ordinairement moins dangereuse que la première, et qui, faisant naître des pustules au-dessous des écailles, a reçu le nom de *petite vérole*. Les Carpes peuvent aussi périr d'ulcères qui rongent le foie, l'un des organes essentiels des poissons. Elles ne sont pas moins exposées à être tourmentées par des vers intestinaux; et cette disposition à souffrir de plusieurs maladies doit moins étonner dans des animaux dont les nerfs sont plus sensibles qu'on ne le croirait. Le savant Michel Buniva, président du conseil supérieur de santé de Turin, a prouvé, par plusieurs expériences, que l'aimant exerce une influence très-marquée sur les Carpes, même à quatre pouces de distance de ces Cyprins, et que la pile galvanique agissait vivement sur ces poissons, principalement lorsqu'ils étaient hors de l'eau.

C'est surtout dans leur patrie naturelle que les Carpes jouissent des facultés qui les distinguent. Ce séjour que la nature leur a prescrit depuis tant de siècles, et sur lequel l'art ne paraît pas avoir influé, est l'Europe

méridionale. Elles ont été néanmoins transportées avec facilité dans des contrées plus septentrionales. Que l'on n'oublie pas que Maschal les porta en Angleterre en 1514; que Pierre Oxe les habitua aux eaux du Danemark en 1560; qu'elles ont été acclimatées en Hollande et en Suède. Mais on dirait que la puissance de l'homme n'a pas encore pu, dans les pays trop voisins du cercle polaire, contre-balancer tous les effets d'un climat vigoureux. Les Carpes sont moins grandes, à mesure qu'elles habitent plus près du nord; et voilà pourquoi, suivant Bloch, on envoie tous les ans, de Prusse à Stockholm, plusieurs vaisseaux chargés d'un grand nombre de ces Cyprins.

Dans sa lutte avec la nature, la constance de l'homme a cependant d'autant plus de chances favorables pour modifier l'espèce de la Carpe, qu'il peut agir sur un très-grand nombre de sujets. Les Carpes, en effet, se multiplient avec une facilité si grande, que les possesseurs d'étangs sont souvent embarrassés pour restreindre une reproduction qui ne peut accroître le nombre des individus qu'en diminuant la part d'aliments qui peut appartenir à chacun de ces poissons, et par conséquent en rapetissant leurs dimensions, en dénaturant leurs qualités, en altérant particulièrement la saveur de leur chair.

Lorsque, malgré ces chances et ces efforts, l'espèce s'est soustraite à l'influence des soins de l'homme, et qu'il n'a pas pu imprimer à des individus des caractères transmissibles à plusieurs générations, il peut agir sur des individus isolés, les améliorer par plusieurs moyens, et les rendre plus propres à satisfaire ses goûts. Il nous suffit d'indiquer parmi ces moyens, plus ou moins analogues à ceux que nous avons fait connaître en traitant des effets de l'art de l'homme sur la nature des poissons, l'opération imaginée par un pêcheur anglais, et exécutée presque toujours avec succès. On châtré les Carpes comme les Brochets; on leur ouvre le ventre; on enlève les ovaires ou la laite; on rapproche les bords de la plaie; on coud ces bords avec soin: la blessure est bientôt guérie, parce que la vitalité des différents organes des poissons est moins dépendante d'un ou de plusieurs centres communs que si leur sang était chaud, et leur organisation très-rapprochée de celle des mammifères; et l'animal ne se ressent du procédé qu'une barbare cupidité lui a fait subir, que parce qu'il peut engraisser beaucoup plus qu'au-paravant.

Mais il est des soins plus doux que la sensibilité ne repousse pas, que la raison approuve, et qui conservent, multiplient et perfectionnent et les générations et les individus. Ce sont particulièrement les précautions que prend un économiste habile, lorsqu'il veut retirer d'un étang qui renferme des Carpes les avantages les plus grands.

Il établit, pour y parvenir, trois sortes d'étangs: des étangs pour le frai, des étangs

pour l'accroissement, des étangs pour l'engrais.

On choisit, pour les former, des marais ou des bassins remplis de joncs et de roseaux, ou des prés dont le terrain, sans être froid et très-mauvais, ne soit cependant pas trop bon pour être sacrifié à la culture des Cyprins. Il faut qu'une eau assez abondante pour couvrir à la hauteur de trois pieds les parties les plus élevées de ces prés, de ces bassins, de ces marais, puisse s'y réunir, et en sortir avec facilité. On retient cette eau par une digue; et pour lui donner l'écoulement que l'on peut désirer, on creuse dans les endroits les plus bas de l'étang un canal large et profond, qui en parcourt toute la longueur, et qui aboutit à un orifice que l'on ouvre ou ferme à volonté.

Les étangs pour le frai ne doivent renfermer qu'un hectare ou environ. Il est nécessaire que la chaleur du soleil puisse les pénétrer : il est donc avantageux qu'ils soient exposés à l'orient ou au midi, et qu'on en écarte toutes sortes d'arbres; il faut surtout en éloigner les aunes, dont les feuilles pourraient nuire aux poissons. Les bords de ces étangs doivent présenter une pente insensible, et une assez grande quantité de joncs et d'herbages pour recevoir les œufs et les retenir à une distance convenable de la surface de l'eau. On n'y souffre ni grenouilles, ni autres animaux aquatiques et voraces. On les garantit, par des épouvantails, de l'approche des oiseaux palmés, et on n'en laisse point sortir de l'eau, de peur qu'une partie des œufs ne soit entraînée et perdue. On emploie, pour la ponte et la fécondation de ces œufs, des Carpes de sept, de huit, et même de douze ans; mais on préfère celles de six, qui annoncent de la force, qui sont grosses, qui ont le dos presque noir, et dont le ventre résiste au doigt qui le presse. On ne les met dans l'étang que lorsque la saison est assez avancée pour que le soleil en ait échauffé l'eau. On place communément dans une pièce d'eau d'un hectare, seize ou dix-sept mâles, et sept ou huit femelles. On a cru quelquefois augmenter leur vertu prolifique en frottant leurs nageoires et les environs de leur anus avec du *castoreum* et des essences d'épicerie; mais ces ressources sont inutiles, et peuvent être dangereuses, parce qu'elles obligent à manier et à presser les poissons pour lesquels on les emploie.

Les jeunes Carpes habitent ordinairement, pendant deux ans, dans les étangs formés pour leur accroissement, et on les transporte ensuite dans un étang établi pour les engraisser, d'où, au bout de trois ans, on peut les retirer, déjà grandes, grasses et agréables au goût. Elles s'y sont nourries, au moins le plus souvent, d'insectes, de vers, de débris de plantes altérées, de racines pourries, de jeunes végétaux aquatiques, de fragments de fiente de Vache, de croûtes de Cheval, d'excréments de Brebis mêlés avec de la glaise; de fèves, de pois, de pommes de terre coupées, de navets, de fruits avancés, de pain

moisi, de pâte de chènevis, et de poissons gâtés.

On peut être obligé, après quelques années, de laisser à sec, pendant dix ou douze mois, l'étang destiné à l'engrais des Carpes. On profite de cet intervalle pour y diminuer, s'il est nécessaire, la quantité des joncs et des roseaux, et pour y semer de l'avoine, du seigle, des raves, des vesces, des choux blancs, dont les racines et d'autres fragments restent et servent d'aliment aux Carpes qu'on introduit dans l'étang renouvelé.

Si la surface de l'étang se gèle, il faut en faire sortir un peu d'eau, afin qu'il se forme au-dessous de la glace un vide dans lequel puissent se rendre les gaz délétères, qui dès lors ne séjournent plus dans le fluide habité par les Carpes. Il suffit quelquefois de faire dans la glace des trous plus ou moins grands et plus ou moins nombreux, et de prendre des précautions pour que les Carpes ne puissent pas s'élancer, par ces ouvertures, au-dessus de la croûte glacée de l'étang, où le froid les ferait bientôt périr. Mais on assure que, lorsque le tonnerre est tombé dans l'étang, on ne peut en sauver le plus souvent les Carpes, qu'en renouvelant presque en entier l'eau qui les renferme, et que l'action de la foudre peut avoir imprégnée d'exhalaisons malfaisantes.

Au reste, il est presque toujours assez facile d'empêcher, pendant l'hiver, les Carpes de s'échapper par les trous que l'on peut avoir faits dans la glace. En effet, il arrive le plus souvent que, lorsque la surface de l'étang commence à se prendre et à se durcir, les Carpes cherchent les endroits les plus profonds, et, par conséquent, les plus garantis du froid de l'atmosphère, fouillent avec leur museau et leurs nageoires dans la terre grasse, y font des trous en forme de bassins, s'y rassemblent, s'y entassent, s'y pressent, s'y engourdissent, et y passent l'hiver dans une torpeur assez grande pour n'avoir pas besoin de nourriture. On a même observé assez fréquemment et avec assez d'attention cette sœur des Carpes, pour savoir que, pendant leur long sommeil et leur long jeûne, ces Cyprins ne perdent guère que le douzième de leur poids.

Lorsqu'on ne surmonte pas, par les soins éclairés de l'art, les effets des causes naturelles, les Carpes élevées dans les étangs ne sont pas celles dont la chair est la plus agréable au goût; on leur trouve une odeur de vase, qu'on ne fait passer qu'en les conservant, pendant près d'un mois, dans une eau très-claire, ou en les renfermant pendant quelques jours dans une *huche* placée au milieu d'un courant. On leur préfère celles qui vivent dans un lac, encore plus celles qui séjournent dans une rivière, et surtout celles qui habitent un étang ou un lac traversé par les eaux fraîches et rapides d'un grand ruisseau, d'une rivière ou d'un fleuve. Tous les fleuves et toutes les rivières ne communiquent pas d'ailleurs les mêmes qualités à la chair des Carpes. Il est des rivières dont les eaux donnent à ceux de ces Cyprins qu'elles

nourrissent une saveur bien supérieure à celle des autres Carpes; et parmi les rivières de France, on peut citer particulièrement celle du Lot.

Dans les fleuves, les rivières et les grands lacs, on pêche les Carpes avec la *seine* : on emploie, pour les prendre dans les étangs, des *collerets*, des *louves* et des *nasses*, dans lesquels on met un appât. On peut donc aussi se servir de l'hameçon pour la pêche des Carpes. Mais ces Cyprins sont très-souvent plus difficiles à prendre qu'on ne le croirait : ils se méfient des différentes substances avec lesquelles on cherche à les attirer. D'ailleurs, lorsqu'ils voient les filets s'approcher d'eux, ils savent enfoncer leur tête dans la vase, et les laisser passer par-dessus leur corps, ou s'élancer au delà de ces instruments, par une impulsion qui les élève à six pieds ou environ au-dessus de la surface de l'eau. Aussi les pêcheurs ont-ils quelquefois le soin d'employer deux *trubles*, dont la position est telle, que lorsque les Carpes sautent pour échapper à l'un, elles retombent dans l'autre,

La fréquence de leurs tentatives à cet égard, et par conséquent l'étendue de leur instinct, sont augmentées par la facilité avec laquelle elles peuvent résister aux contusions, aux blessures, à un séjour prolongé dans l'atmosphère. C'est par une suite de cette faculté qu'on peut les transporter à de très-grandes distances sans les faire périr, pourvu qu'on les renferme dans de la neige et qu'on leur mette dans la bouche un petit morceau de pain trempé dans de l'alcool affaibli; et c'est encore cette propriété qui fait que, pendant l'hiver, on peut les conserver en vie dans des caves humides, et même les engraisser beaucoup, en les tenant suspendues après les avoir entourées de mousse, en arrosant souvent leur enveloppe végétale, et en leur donnant du pain, des fragments de plantes et du lait.

Dans le temps de Bélon, on faisait avec les œufs de Carpes du *caviar*, qui était très-recherché à Constantinople et dans les environs de la mer Noire, ainsi que de l'Archipel, et qui était acheté avec d'autant plus d'empressement par les Juifs de ces contrées asiatiques et européennes, que leurs lois religieuses leur défendent de se nourrir de *caviar* fait avec des œufs d'Acipensères.

La vésicule du fiel de ces Cyprins contient un liquide d'un vert foncé, très-amer, et dont on a fait usage en peinture pour avoir une couleur verte; et si nous écrivions l'histoire des erreurs et des préjugés, nous parlerions de toutes les vertus extraordinaires et ridicules que l'on a supposées pour la guérison de plusieurs maladies, dans une petite éminence osseuse du fond du palais des Cyprins que nous considérons, que l'on a nommée *Pierre de Carpe*, et que l'on a souvent portée avec une confiance aveugle, comme un préservatif infailible contre des maux redoutables.

On trouve parmi les Carpes, comme dans les autres espèces de poissons, des monstruosités plus ou moins bizarres. La collec-

tion du Muséum d'histoire naturelle renferme un de ces Cyprins, dont la bouche n'a d'autre orifice extérieur que ceux des branchies. Mais ces poissons sont sujets à présenter dans leur tête, et plus particulièrement dans leur museau, une difformité qui a souvent frappé les physiciens, et qui a toujours étonné le vulgaire, à cause des rapports qu'elle lui a paru avoir avec la tête d'un cadavre humain, ou au moins avec celle d'un Dauphin. Rondelet, Gesner, Aldrovande, et d'autres naturalistes, en ont donné la figure ou la description; on en voit des exemples dans un grand nombre de cabinets. Le Muséum d'histoire naturelle a reçu, dans le temps du président de Meslay, une Carpe qui offrait cette conformation monstrueuse, et que l'on avait pêchée dans l'étang de Meslay; et M. Noël de Rouen a transmis à Lacépède un dessin d'une Carpe altérée de la même manière dans les formes de son museau, que l'on avait prise dans un étang voisin de Caen, et qui était remarquable d'ailleurs par l'uniformité de la couleur verte, également répandue sur toute la surface de l'animal.

Mais, indépendamment de ces monstruosités et des variétés dont nous avons déjà parlé, l'espèce de la Carpe est fréquemment modifiée, suivant plusieurs naturalistes, par son mélange avec d'autres espèces du genre des Cyprins, particulièrement avec des Carassins et des Gibèles. Il résulte, de ce mélange, des individus plus gros que des Gibèles ou des Carassins, mais moins grands que des Carpes, et qui ne pèsent guère que de deux à quatre livres. Gesner, Aldrovande, Schwenckfeld, Schoneveld, Marsigni, Willughby et Klein, ont parlé de ces métis, auxquels les pêcheurs de l'Allemagne septentrionale ont donné différents noms. On les reconnaît à leurs écailles, qui sont plus petites, plus attachées à la peau que celles des Carpes, et montrent des stries longitudinales; de plus, leur tête est plus grosse, plus courte, et dénuée de barbillons. Mais Bloch pense qu'on ne voit ces dernières différences que lorsque des œufs de Carpes ont été fécondés par des Carassins ou par des Gibèles, parce que les métis ont toujours la tête et la caudale du mâle. Si ce dernier fait est bien constaté, il faudra le regarder comme un des phénomènes les plus propres à fonder la théorie de la génération des animaux.

On en élève une race à grandes écailles, dont certains individus ont la peau nue par places, ou même entièrement, et que l'on nomme *REINE DES CARPES*, *CARPE A MIROIR*, *CARPE A CUIR* (*Cyprinus rex Cyprinorum*, Bloch., 17). Dans certains pays on élève ces poissons dans les étangs, où ils parviennent à une grosseur très-considérable, et où leur chair acquiert une saveur que l'on a préférée au goût de celle de la Carpe. Telle est encore une espèce importée chez nous, et qui s'y est fort multipliée à cause de l'éclat et de la variété de ses couleurs, qui fait l'ornement de nos bassins. La *DORADE DE LA CHINE* (*Cyprinus auratus*, Linné, Bloch., 93), qui a les épines dorsales et les anales dentelées

comme la Carpe. D'abord noirâtre, elle prend par degrés ce beau rouge doré qui la caractérise; mais il y en a d'argentées et de variées de ces trois nuances.

La beauté du Cyprin doré inspire une sorte d'admiration; la rapidité de ses mouvements charme les regards. Mais élevons notre pensée : nous avons sous les yeux un des plus grands triomphes de l'art sur la nature. L'empire que l'industrie européenne est parvenue à exercer sur des animaux utiles et affectionnés, sur ces compagnons courageux, infatigables et fidèles, qui n'abandonnent l'homme ni dans ses courses, ni dans ses travaux, ni dans ses dangers, sur le chien si sensible, et le cheval si généreux, l'industrie chinoise l'a obtenu sur le *Doré*, cette espèce plus garantie cependant de son influence par le fluide dans lequel elle est plongée, plus indépendante par son instinct, et plus rebelle à ses soins, comme plus sourde à sa voix; mais la constance et le temps ont vaincu toutes les résistances.

Le besoin d'embellir et de vivifier les eaux de leurs jardins, de leurs retraites, d'un séjour consacré aux objets qui leur étaient le plus chers, a inspiré aux Chinois les tentatives, les précautions et les ressources qui pouvaient le plus assurer leur succès; et comme, depuis bien des siècles, ils imitent avec respect les procédés qui ont réussi à leurs pères, c'est toujours par les mêmes moyens qu'ils ont agi sur l'espèce du *Doré*; ils l'ont attaquée, pour ainsi dire, par les mêmes faces; ils ont pesé sur les mêmes points; les empreintes ont été de plus en plus creusées de génération en génération; les changements sont devenus profonds, et les altérations ont trop pénétré dans la masse, pour n'être pas durables.

Ils l'ont modifiée à un tel degré, que les organes mêmes de la natation du *Doré* n'ont pu résister aux effets d'une attention sans cesse renouvelée. Dans plusieurs individus, la surface des nageoires a été augmentée; dans d'autres, diminuée : dans ceux-ci, la dorsale a été réduite à un très-petit nombre de rayons, ou remplacée par une sorte de bosse et d'excroissance double ou simple, ou retranchée entièrement, sans laisser de trace de son existence perdue; dans ceux-là, les ventrales ont disparu; dans quelques-uns, l'anale a été doublée, et la caudale, doublement échancrée, a montré un croissant double, ou trois pointes au lieu de deux; et si l'on réunit à ces signes de la puissance de l'homme toutes les différences que ce pouvoir de l'art a introduites dans les proportions des organes du *Doré*, ainsi que toutes les nuances que ce même art a mêlées aux couleurs naturelles de ce Cyprin, et surtout si l'on pense à toutes les combinaisons qui peuvent résulter des divers mélanges de ces modifications plus ou moins importantes, on ne sera pas étonné du nombre prodigieux de métamorphoses que le Cyprin doré présente dans les eaux de la Chine ou dans celles de l'Europe. On peut voir les principaux de ces dégradations; ou, si on l'aime mieux,

de ces améliorations, représentées d'une manière très-intéressante dans un ouvrage publié par Martinet et Sauvigny, et exécuté avec autant d'habileté que de soin d'après des dessins coloriés envoyés de la Chine au ministre d'État Bertin. En examinant avec attention ce recueil précieux, on serait tenté de compter près de cent variétés, plus ou moins remarquables, produites par la main de l'homme dans l'espèce du Cyprin; et c'est ce titre assez rare de prééminence et de domination sur les productions de la nature, que nous avons cru devoir faire observer.

Le désir d'orner sa demeure a produit le perfectionnement des Cyprins dorés; la nouvelle parure, les nouvelles formes, les nouveaux mouvements que leur a donnés l'éducation, ont rendu leur domesticité plus nécessaire encore aux Chinois. Les dames de la Chine, plus sédentaires que celles des autres contrées, plus obligées de multiplier autour d'elles tout ce qui peut distraire l'esprit, amuser le cœur, et charmer des loisirs trop prolongés, se sont surtout entourées de ces Cyprins si décorés par la nature, si favorisés par l'art, images de leur beauté admirée, mais captive, et dont les évolutions, les jeux et les amours, peuvent remplacer, dans des âmes mélancoliques, la peine de l'inaction, l'ennui du désœuvrement, et le tourment de vains désirs, par des sensations légères mais douces, des idées fugitives mais agréables, des jouissances faibles mais consolantes et pures. Non-seulement elles en peuplent leurs étangs, mais elles en remplissent leurs bassins, et elles en élèvent dans des vases de porcelaine ou de cristal, au milieu de leurs asiles les plus secrets.

Les *Dorés* sont particulièrement originaires d'un lac peu éloigné de la haute montagne que les Chinois nomment Tsien-king, et qui s'élève dans la province de The-kiang, auprès de la ville de Tchang-hou, vers le trentième degré de latitude. Leur véritable patrie appartient donc à un climat assez chaud. Mais on les a accoutumés facilement à une température moins douce que celle de leur premier séjour : on les a transportés dans les autres provinces de la Chine, au Japon, en France, en Allemagne, en Hollande, dans presque toute l'Europe, dans les autres parties du globe; et suivant Bloch, l'Angleterre en a nourri dès 1611, sous le règne de Jacques I^{er}.

Le même savant rapporte que Oelrichs, bourgmestre de Brême, avait élevé avec succès un assez grand nombre de Cyprins dorés, dans un bassin de trente-six pieds de long, qu'il avait fait creuser exprès.

Lorsqu'on introduit ainsi de ces poissons, dans un vivier ou dans un étang où l'on désire de les voir multiplier, il faut, si cette pièce d'eau ne présente ni bords unis, ni fonds tapissés d'herbe, y placer, dans le temps du frai, des branches et des rameaux verts.

Cette même pièce d'eau renferme-t-elle du terreau ou de la terre grasse, les Cyprins dorés trouvent dans cette humus un aliment suffisant. Le fond du bassin est-il sablon-

neux, on donne aux Dorés du fumier, du pain de froment et du pain de chènevis. S'il est vrai, comme on l'a écrit, que les Chinois ne jettent pendant l'hiver aucune nourriture aux Dorés qu'ils conservent dans leurs jardins, ce ne doit être que dans les provinces de la Chine où cette saison est assez froide pour que ces Cyprins y soient soumis au moins à un commencement de torpeur. Mais, quoi qu'il en soit, il faut procurer à ces poissons un abri de feuillage dont l'ombre, s'étendant jusqu'à leur habitation, puisse les garantir de l'ardeur du soleil, ou des effets d'une vive lumière, lorsque cette chaleur trop forte, ou cette clarté trop grande pourraient les incommoder ou blesser leurs yeux.

Préfère-t-on de rapprocher de soi ces abdominaux dont la parure est si superbe, et de les garder dans des vases, on les nourrit avec des fragments de petites oubliées, de mie de pain blanc bien fine, des jaunes d'œufs durcis et réduits en poudre, de la chair de porc hachée, des mouches ou de petits limaçons bien onctueux. Pendant l'été, il faut renouveler l'eau de leur vase tous les trois jours, et même plus souvent, si la chaleur est vive et étouffante; mais, pendant l'hiver, il suffit de changer l'eau dans laquelle ils nagent, tous les huit ou tous les quinze jours. L'ouverture du vase doit être telle qu'elle suffise à la sortie des gaz qui doivent s'exhaler, et cependant que les Cyprins ne puissent pas s'élaner facilement par-dessus les bords de cet orifice.

Les Dorés frayent dans le printemps, ont une grande abondance d'œufs ou de laite, multiplient beaucoup, et peuvent vivre quelque temps hors de l'eau. Leur instinct est un peu supérieur à celui de plusieurs autres poissons. L'organe de l'ouïe est en effet plus sensible dans ces abdominaux que dans beaucoup d'osseux et de cartilagineux; ils distinguent aisément le son particulier qui leur annonce l'arrivée de la nourriture qu'on leur donne. Les Chinois les accoutument à ce son par le moyen d'un sifflet; et ces Cyprins reconnaissent souvent l'approche de ceux qui leur apportent leur nourriture par le bruit de leur démarche. Cette supériorité d'organisation et d'instinct doit les avoir rendus un peu plus susceptibles des impressions que l'art leur a fait éprouver.

Les couleurs brillantes dont les Dorés sont peints ne sont pas toujours effacées en entier par la mort de l'animal; mais si alors on met ces poissons dans de l'alcool, ces riches et vives nuances disparaissent bientôt. Ces teintes dépendent, en très-grande partie, de la matière visqueuse dont les téguments des Cyprins dorés sont enduits, et qui, emportée par l'alcool, colore cette dernière substance, ainsi que Bloch l'a observé.

Au reste, pendant que ces abdominaux jouissent de toutes leurs facultés, ils ont ordinairement l'iris jaune, le dessous de la tête rouge, les joues dorées, le dos parsemé de diverses taches noires, les côtés d'un rouge mêlé d'orangé, le ventre varié d'ar-

gent et de couleur de rose, toutes les nageoires d'un rouge de carmin.

Ces couleurs cependant n'appartiennent pas à tous les âges du Doré. Communément il est noir pendant les premières années de sa vie: des points argentins annoncent ensuite la magnifique parure à laquelle il est destiné; ces points s'étendent, se touchent, couvrent toute la surface de l'animal, et sont enfin remplacés par un rouge éclatant, auquel se mêlent, à mesure que le Cyprin avance en âge, tous les tons admirables qui doivent l'embellir.

Quelquefois la robe argentine ne précède pas la couleur rouge; cette dernière nuance revêt même certains individus dès leurs premières années: d'autres individus perdent, en vieillissant, cette livrée si belle; leurs teintes s'affaiblissent, leurs taches pâlisent, leur rouge et leur or se changent en argent, ou se fondent dans une couleur blanche sans beaucoup d'éclat.

Lorsque le Doré vit dans un étang spacieux, il parvient à la longueur d'un pied ou quinze pouces. Son canal intestinal présente trois sinuosités; la laite et l'ovaire sont doubles; la vessie natatoire est divisée en deux parties, dont une est plus étroite que l'autre.

Le CYPRIN ARGENTÉ est quelquefois long de plus de deux pieds. Sa caudale paraît souvent divisée en trois lobes; ce qui semble prouver que son espèce a été altérée par une sorte de domesticité. Sa tête est plus allongée que celle du Doré.

On trouve dans les eaux douces de la Chine le TÉLESCOPE, dont la tête est courte et grosse, et l'orifice de la bouche petit.

CARPE. Voy. SQUELETTE.

CARRELET ou BARBUE, genre de poissons de la famille des Pleuronectes. — Le Carrelet est très-commun. On le trouve dans l'Océan Atlantique boréal, ainsi que dans la Méditerranée. Il se plaît particulièrement dans cette dernière mer; auprès des côtes de la Sardaigne; il pénètre quelquefois dans les fleuves, il entre notamment dans l'Elbe; et M. Noël a appris d'un pêcheur, qu'on avait pris un individu de cette espèce dans la Seine, auprès de Quevilly, à une petite distance de Rouen.

Ce Thoracin et le Turbot sont les Pleuronectes qui présentent le plus de largeur ou plutôt de hauteur. Ils l'emportent même sur le Flez par la grandeur relative de cette dimension; mais ils sont bien éloignés d'atteindre à la longueur de ce Flez. On ne doit donc donner aucune confiance à ce qu'on a écrit d'un Carrelet pris sous Domitien, et qui aurait été d'une longueur si démesurée, qu'elle aurait égalé soixante six ou soixante-neuf pieds.

CARTILAGINEUX. — On appelle ainsi une grande division de la classe des poissons. Ce sont les mêmes poissons que l'on a aussi désignés par le nom de Chondroptérygiens. Le squelette de ces poissons est essentiellement cartilagineux: il ne s'y forme pas de fibres osseuses, et la matière calcaire

qui endureit la surface ne s'y dépose que par petits grains. Quelquefois même ce squelette est simplement membraneux, et il présente toujours dans sa conformation plus de simplicité que chez les poissons osseux. On y remarque aussi une ressemblance très-grande avec le squelette encore cartilagineux des Têtards. Le crâne n'est pas divisé par des sutures et ne se compose que d'une seule pièce, modelée d'ailleurs et percée à peu près comme le crâne d'un poisson ordinaire. La mâchoire supérieure est formée par des pièces analogues aux os palatins ou au vomer; les maxillaires et les intermaxillaires n'existent pas ou ne se trouvent qu'à l'état de vestiges, cachés sous la peau. La mâchoire inférieure n'a également qu'une pièce de chaque côté, et l'appareil operculaire manque en général complètement. La colonne vertébrale est quelquefois formée en grande partie d'un seul tube, percé de chaque côté pour le passage des nerfs, mais point divisé en vertèbres distinctes; souvent aussi le corps des vertèbres est percé de part en part, de façon que la substance gélatineuse qui remplit les intervalles de ces os forme un cordon continu. Quant à la disposition des os dans l'épaule, du bassin et des nageoires, elle varie. L'appareil hyoïdien, qui supporte les branchies, est en général conformé à peu près de même que chez les poissons ordinaires; mais, dans les derniers degrés de cette série, les arcs branchiaux manquent et les branchies ne sont fixées, du côté interne, qu'aux parois d'un canal membraneux. Le mode d'organisation de ces organes présente, du reste, des modifications remarquables. Tantôt les branchies sont libres à leur bord externe, comme chez les poissons osseux; tantôt au contraire, elles sont attachées par ce bord aussi bien que par leur bord interne, et cette différence sert de base à la division des poissons cartilagineux en deux groupes, savoir : les *Chondroptérygiens à branchies libres*, qui constituent un seul ordre, et les *Chondroptérygiens à branchies fixes*, qui en forment deux, les *Sélaciens* et les *Cyclostomes*.

CAVIAR. — Mets préparé, dans plusieurs parties de l'Orient, avec des œufs d'Esturgeon qu'on y recueille en très-grande abondance. Ce mets est recherché et se sert sur les meilleures tables.

CECILIE, *cæcilia*, Linn., de *cæcus*, aveugle. — Théodore de Gaza paraît être le premier qui ait employé le nom de *cæcilia*, pour désigner les *serpents aveugles* d'Aristote, espèces de reptiles que les commentateurs ont cru retrouver dans l'*Anguis fragilis*, dans le *Seps d'Italie*, etc., qui pourtant ne sont pas aveugles. Linné l'appliqua à son tour à des Serpents dont Aristote et ses successeurs n'ont pu avoir d'idée, mais qui du moins offrent cette disposition, que leurs yeux cachés par la peau les font paraître aveugles au premier coup d'œil. Quelque arbitraire que soit cette application du mot *cæcilia* de Linné, elle a prévalu, et aujourd'hui elle est

unanimentement adoptée. Les Cécilies sont des reptiles à corps allongé, cy-indrique, dépourvus de pieds, revêtus d'une peau molle couverte d'un mucus gélatineux analogue à celui des téguments des Batraciens, garnie de petites écailles minces, disposées en rangées transversales, logées comme celles des poissons dans l'épaisseur même du derme. On n'a rien de bien certain sur leur genre de vie; on dit que, comme les Amphibènes, elles font des trous assez profonds en terre, dans les endroits bas et humides, et n'en sortent guère que lorsque la pluie les en chasse. Quelques auteurs pensent qu'elles vivent dans l'eau comme les Tritons. Une organisation qui offre des points de contact si nombreux avec des animaux si différents les uns des autres, a dû jeter dans quelque perplexité les classificateurs systématiques; aussi les uns ont-ils rangé les Cécilies avec les Amphibènes parmi les Saurophidiens, d'autres en ont fait une famille à part qu'ils ont placée à la suite des Serpents, et que quelques-uns ont désignée sous le nom de Pseudophidiens; d'autres les ont rapportées aux Batraciens sous la désignation de Batraciens apodes; d'autres, enfin, les ont rapprochées des Amphibènes et des Sirènes ou Batraciens ichthyoïdes dérotérèmes sous le nom de *Gymnophidia*. L'observation du genre de vie, du mode de reproduction et du développement de ces animaux, peut seule dissiper les doutes sous leurs rapports naturels.

Les Cécilies sont des animaux tout à fait inoffensifs, qui ne méritent pas du tout la mauvaise réputation qu'on leur a faite.

CELANE. Voy. HARENG.

CENCHRYS. Voy. BOA.

CENTRISQUE, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Bouches en flûte. — Une des espèces les plus remarquables de ce genre est le **CENTRISQUE CUIRASSÉ** (*Centr. scutatus*, Linn.). Nous verrons les Ostracions, dont la tête, le corps, et une partie de la queue, sont entourés d'une croûte solide et préservatrice, représenter, au milieu de la nombreuse classe des poissons, la tribu remarquable des Tortues, qu'une carapace et un plastron très-durs environnent aussi d'une enveloppe presque impénétrable. Mais parmi ces Tortues, et particulièrement parmi celles qui, plus rapprochées des poissons, passent la plus grande partie de leur vie au milieu des eaux salées, il en est qui n'ont reçu que des moyens de défense moins complets : la Tortue Luth, par exemple, qui habite dans la mer Méditerranée, n'est à l'abri que sous une carapace; elle est dénuée de plastron; elle n'a qu'une sorte de cuirasse placée sur son dos. Elle a aussi son analogue parmi les poissons; et c'est la famille des Centrisques, et surtout le Centrisque cuirassé, qui, comme la tortue luth, a sur son dos une longue cuirasse terminée, du côté de la queue, par une pointe aiguë, laquelle a fait donner à tout le genre le nom de *Centrisque* ou d'*Aiguilloné*. Si les Centrisques sont, à

quelques égards, une sorte de portrait de la Tortue luth, ils n'en sont cependant qu'une image bien diminuée. Quelle différence de grandeur, en effet, entre une Tortue qui parvient à plus de deux mètres de longueur, et des Centrisques, qui le plus souvent ne sont longs que de deux décimètres ! Tant la nature, cette cause puissante de toute existence, cette source féconde de toute beauté, ne cesse de varier par tous les degrés de la grandeur, aussi bien que par toutes les nuances des formes, ces admirables copies par lesquelles elle multiplie avec tant de profusion, et sur la surface sèche du globe, et au milieu des eaux, les modèles remarquables sur lesquels on serait tenté de croire qu'elle s'est plu à répandre d'une manière plus particulière le feu de la vie et le principe de la reproduction.

D'ailleurs la cuirasse longue et pointue qui revêt le dos des Centrisques, au lieu de s'étendre presque horizontalement sur un corps aplati, comme dans les Tortues, se plie dans le sens de sa longueur, au-dessus des animaux que nous allons décrire, pour descendre sur les deux côtés d'un corps très-comprimé. Cette forme est surtout très-marquée dans le Centrisque cuirassé. Ce dernier cartilagineux est, en effet, si aplati par les côtés, qu'il ressemble quelquefois à une lame longue et large. La cuirasse qui le couvre est composée de pièces écailleuses très-fines, attachées ensemble, unies de si près que l'on ne peut quelquefois les distinguer que très-difficilement l'une de l'autre, et si transparentes que l'on aperçoit très-aisément la lumière au travers du dos de l'animal. Au reste, cette sorte de demi-transparence appartient, d'une manière plus ou moins sensible, à presque toutes les parties du corps du Centrisque cuirassé.

La couverture solide qui garantit sa partie supérieure est terminée, du côté de la nageoire de la queue, par une pointe très-allongée, qui dépasse de beaucoup le bout de cette nageoire caudale, et cette espèce d'aiguillon se divise en deux parties d'égale longueur, dont celle de dessus emboîte à demi l'inférieure, et peut être un peu soulevée au-dessus de cette dernière.

Au-dessous de ce piquant, et à un grand éloignement du corps proprement dit, est la première nageoire dorsale, qui le plus souvent ne renferme que trois rayons, et dont la membrane est communément attachée à ce même piquant, lequel alors peut être considéré comme un rayon de plus de cette première nageoire dorsale.

Le museau est très-allongé ; il est fait en forme de tube, et c'est à l'extrémité de ce long tuyau qu'est placée l'ouverture de la bouche. (*Centriscus scolopax*, Linné, Bloch 123, fig. 1; *Silurus cornutus* de Forskal, *Macroramphose* de Lacépède) est une espèce connue dans la Méditerranée ; on la voit quelquefois dans les marchés de Rome et des autres villes d'Italie ; sa couleur est argentée ; la longueur considérable de son museau et sa forme tubuleuse l'ont fait com-

parer à une foule d'objets différents : tantôt à une bécasse, tantôt à un soufflet. Ainsi, à Rome, on la nomme *Soffietta* ; à Gènes, *Trombetta* ; en Angleterre, *Trumpet*. Gesner avait pensé que c'est ce même poisson que Plinius appelle *Serra*. Sa chair, au reste, est délicate et estimée.

CENTROLOPHES. Voy. CORYPHÈNE.

CENTRONOTE.—Genre de poissons Acanthoptérygiens, famille des Scomberoïdes. Ce grand genre constitue un petit groupe très-naturel, caractérisé par l'absence d'une membrane pour réunir les épines de la première nageoire dorsale, qui restent par conséquent libres. Il se subdivise comme il suit :

Le CENTRONOTE PILOTE (*Naucrates*, Rafin., *Centr. conductor*, Lacép.). Ce poisson parvient très-rarement à la longueur de deux décimètres. Malgré les dards dont quelques parties de son corps sont hérissées, il ne pourrait donc se défendre avec succès que contre des ennemis bien peu redoutables, ni attaquer avec avantage qu'une proie presque invisible. Son espèce n'existerait plus depuis longtemps, s'il n'avait reçu l'agilité en partage ; il se soustrait par des mouvements rapides aux dangers qui peuvent le menacer. D'ailleurs sa petitesse fait sa sûreté, et compense sa faiblesse. Il n'est recherché ni par les pêcheurs, ni par les grands habitants des mers ; l'exiguité de ses membres le déroberait souvent à leur vue ; le peu de nourriture qu'il peut fournir empêche qu'il ne soit l'objet des désirs des marins ou des appétits des Squales. Il en est résulté, pour cette espèce, cette sorte de sécurité qui dédommage le faible de tant de privations. Pressée par la faim, ne trouvant pas facilement à certaines distances des rivages les œufs, les vers, les insectes, les mollusques qu'elle pourrait saisir, elle ne fuit ni le voisinage des vaisseaux, ni même la présence des Squales ou des autres tyrans de mer ; elle s'en approche sans défiance et sans crainte ; elle joue au devant des bâtiments, ou au milieu des terribles poissons qui la dédaignent. Elle trouve dans les aliments corrompus que l'on rejette des navires, ou dans les restes des victimes immolées par le féroce Requin, des fragments appropriés par leur ténuité à la petitesse de ses organes ; elle précède ou suit avec constance la proue qui fend les ondes, ou des troupes carnassières de grands Squales ; et frappant vivement l'imagination par la tranquillité avec laquelle elle habite son singulier asile, elle a été bientôt douée par les amis du merveilleux d'une intelligence particulière ; on lui a attribué un instinct éclairé, une prévoyance remarquable, un attachement courageux ; on l'a revêtue de fonctions très-extraordinaires, et on ne s'est arrêté qu'après avoir voulu qu'elle partageât avec les Echéneis le titre de *conducteur du Requin*, de *Pilote des vaisseaux*. On a rappelé cette opinion bizarre par le nom spécifique conservé à ce Centronote par le plus grand nombre des auteurs modernes. Celui qui écrit l'histoire de la nature doit marquer les

écueils de la raison, comme l'hydrographe trace sur ses cartes ceux où ont péri les navigateurs.

On voit sur le dos de ce petit animal, dont on a voulu faire le directeur de la route des énormes Requins, ces aiguillons qui appartiennent à tous les poissons de ce genre, et dont la présence et la position sont indiquées par le nom de *Centronote*; mais on n'en compte que quatorze au devant de la nageoire dorsale du *Pilote*. Les côtés de la queue de ce poisson sont relevés longitudinalement en carène. La ligne latérale est droite. Plusieurs bandes transversales et noires font ressortir la couleur de sa partie supérieure, qui présente des teintes brunes et des reflets dorés. Il paraît que le nombre de ces bandes varie depuis quatre jusqu'à sept. Les mâchoires, la langue et la partie supérieure du palais sont garnies de très-petites dents.

Les *ELACATES* ont la forme générale des *Pilotes*, et leurs épines libres du dos; mais leur tête est aplatie horizontalement, et ils n'ont ni carènes à la queue, ni épines libres au devant de l'anale. (*Elacates americana*, Cuv.; *Centronotus spinosus*, Mitch.)

Les *LICHES* (*Lichia*, Cuv.) ont, avec les épines libres du dos et deux autres libres au devant de l'anale, le corps comprimé, et la queue sans carènes latérales. En avant des épines du dos, il en est une couchée et dirigée en avant. La Méditerranée en nourrit trois espèces déjà bien caractérisées par Rondel., et toutes très-bonnes comme aliment.

La *LICHE PROPRE* ou *VADIGO* (*Scomber amia*, Linn., Rondel., 254), à ligne latérale fortement courbée en S; grande espèce qui atteint à plus de quatre pieds de long et pèse jusqu'à cent livres.

Le *DERBIO*, Rondel., 252 (*Scomber glaucus*, Linn.), à ligne latérale à peu près droite; l'anale et la deuxième dorsale marquées d'une tache noire en avant; les dents en velours. Sa chair est grasse, ferme et de bon goût.

La *LICHE SINUEUSE*, Rondel., 253 (*Lichia sinuosa*, Cuv.). Le bleu du dos est distingué de l'argenté du ventre par une ligne en zigzag; les dents sont en crochets sur une seule rangée.

Les *TRACHINOTES* (*Trachinotus*, Lacép.) sont des Liches à corps élevé, à profil tombant plus verticalement, à dorsale et anale aiguës en pointes plus allongées. Ce genre se compose d'un assez grand nombre d'espèces. La plus répandue est le *TRACHINOTE GLAUCO* (*Trachinotus glaucus*), originaire de la Méditerranée, où elle était très-connue du temps de Pline, et même de celui d'Aristote, qui avait entendu dire que ce poisson se tenait caché dans les profondeurs de la mer pendant les plus grandes chaleurs de l'été. La couleur générale de ce poisson est indiquée par le nom qu'il porte. Elle est en effet d'un beau bleu clair, mêlé d'une teinte verdâtre; quelquefois cependant elle paraît d'un bleu foncé. La partie inférieure de l'animal est blanche. On voit souvent

une tache noire à l'origine de la seconde nageoire dorsale, ou celle de l'anale, et quatre autres taches noires, dont les deux premières sont les plus grandes, et placées ordinairement sur la ligne latérale. Sa chair est blanche, grasse, et de bon goût.

CENTROPOME, de *κέντρον*, aiguillon ou piquant, et *πῶμα*, opercule. Genre de poissons de la famille des Percoides. — Une espèce remarquable est le **CENTROPOME SANDAT**, Larrép. (*Lucioperca sandra*, Cuv.). Le Sandat habite dans les eaux douces de l'Allemagne, de la Hongrie, de la Pologne, de la Russie, de la Suède et du Danemarck. Le grand nombre de noms vulgaires qu'il porte prouve combien il est recherché: et on ne sera pas surpris qu'il soit l'objet d'une poursuite particulière, et qu'on le pêche avec autant de soin que de constance, lorsqu'on saura que sa chair est blanche, tendre, très-agréable au goût, facile à digérer, et qu'il parvient à un très-grand volume. Il présente quelquefois une longueur d'un mètre, et même d'un mètre et demi. On prend, dans le Danube, des individus de cette espèce qui pèsent dix kilogrammes; et le professeur Bloch en a vu un du poids de onze kilogrammes, qui venait du lac Schwulow, en Saxe. Ce Centropome ressemble au Brochet par les dimensions de son corps, la forme et les dimensions de sa tête, la prolongation de son museau, la disposition, la grosseur et la force de ses dents. Il a d'ailleurs beaucoup de rapports avec la Perche, par la dentelure de ses opercules, le nombre et la place de ses nageoires dorsales, la dureté et la rudesse de ses écailles; aussi, presque tous les auteurs latins qui en ont parlé lui ont-ils donné le nom de *Lucioperca* (Brochet-Perche), que Linné lui a conservé. La grande ouverture de sa gueule annonce, d'ailleurs, sa voracité, et la ressemblance de ses habitudes avec celles de la Perche, et surtout celles du Brochet.

Sa mâchoire supérieure, plus avancée que l'inférieure, lui donne plus de facilité pour saisir la proie sur laquelle il se jette. Elle est garnie, ainsi que cette dernière, de quarante dents ou environ; ces dents sont inégales et très-propres à percer, retenir et déchirer une victime. On voit aussi de petites dents dans quelques endroits du palais et auprès du gosier.

L'iris de ce Centropome est d'un rouge brun, et son œil paraît très-nébuleux. La partie inférieure du poisson est blanchâtre; une nuance verdâtre est répandue sur quelques portions de la tête et des opercules; les pectorales sont jaunâtres; les thoraciques, l'anale et la caudale grises; les deux dorsales grises et tachetées d'un brun très-foncé.

Le Sandat ne vient pas fréquemment après de la surface de l'eau; peut-être l'apparence nébuleuse de ses yeux indique-t-elle, dans ces organes, une sensibilité ou une faiblesse qui rend le voisinage de la lumière plus incommode ou moins nécessaire pour ce Centropome. Quoi qu'il en soit, il vit ordinairement dans les profondeurs des lacs qu'il habite; et comme il a besoin d'un

fluide assez pur, on ne le trouve communément que dans les lacs qui renferment beaucoup d'eau, dont le fond est de sable ou de glaise, et qui reçoivent de petites rivières, ou au moins de petits ruisseaux. Il se plaît dans les étangs où vivent les poissons qui aiment comme lui à se tenir au fond de l'eau ; et voilà pourquoi il préfère ceux qui nourrissent des Eperlans. Il croît très-vite, lorsqu'il trouve facilement la quantité de nourriture dont il a besoin. Il dévore un grand nombre de petits poissons, même de ceux qui ont de la force et quelques armes pour se défendre. Il attaque avec avantage quelques Perches et quelques Brochets ; mais il n'est, pour ces animaux, un ennemi dangereux que lorsqu'il jouit de presque toutes ses facultés. Pendant qu'il est encore jeune, il succombe, au contraire, très-souvent sous la dent du Brochet et de la Perche, comme sous celle des Silures, et sous le bec de plusieurs espèces d'oiseaux qui plongent avec vitesse et le poursuivent jusque dans ses asiles les plus reculés. Il abandonne ces retraites écartées dans le temps de son frai, qui a lieu ordinairement vers le milieu du printemps. Sa femelle dépose alors ses œufs sur les broussailles, les pierres ou les autres corps durs qu'elle rencontre auprès des bords de son lac ou de son étang, et qui peuvent soumettre ces œufs à l'influence salutaire des rayons du soleil, de la température de l'air ou des fluides de l'atmosphère. Ces œufs sont d'un jaune blanchâtre ; ils sont très-petits, et par conséquent très-nombreux : néanmoins, les Sandats ne paraissent pas se multiplier beaucoup, apparemment parce qu'ils s'attaquent mutuellement et parce qu'ils tombent souvent dans les filets des pêcheurs, particulièrement dans la saison du frai, où les sensations qu'ils éprouvent les rendent plus hardis et plus vagabonds. Ils ont cependant un grand moyen d'échapper à la poursuite des pêcheurs ou des animaux qui leur font la guerre ; ils nagent avec facilité, et ils s'élèvent ou s'abaissent au milieu des eaux avec promptitude. Ils sont aidés, dans leur fuite du fond des eaux vers la surface des lacs, par une vessie natatoire placée près du dos, qui égale presque toute la longueur du corps proprement dit, dont l'enveloppe consiste dans une peau très-dure, et qui se sépare, du côté de la tête, en deux portions ou appendices, lesquels lui donnent la forme d'un cœur, tel que celui que les peintres représentent. Le canal pneumatique de cette vessie est situé vers le haut de la partie antérieure de cet organe, que l'on ne peut détacher que difficilement des parties de l'animal auxquelles il tient, parce que sa dernière membrane appartient aussi au péritoine.

Le Sandat meurt promptement, lorsqu'on le tire du lac ou de l'étang qui l'a nourri, et qu'on le met dans un vase rempli d'eau ; il expire surtout très-vite si on le retient hors de l'eau, principalement lorsqu'une température chaude hâte le dessèchement, si funeste aux poissons. On ne peut donc le transporter

en vie qu'à de petites distances, avec beaucoup de précautions, et lorsque la saison est froide ; et cependant, comme le Sandat est un des poissons les plus précieux pour l'économie publique et privée, et de ceux qu'il faut le plus chercher à introduire de proche en proche dans tous les lacs et dans tous les étangs, nous ne devons pas négliger de recommander, avec Bloch, de se servir des œufs fécondés de ce Centropome, pour réoindre cette espèce.

On pêche les Sandats non-seulement avec des filets, et notamment avec des *collerets* ou petites *seines*, mais encore avec des hameçons et des lignes de fond. Il ne faut pas les garder longtemps dans des réservoirs ou dans des *bannetons*, parce que, ne voulant pas manger dans ces enceintes ou prisons resserrées, ils y perdent bientôt de leur graisse et du bon goût de leur chair.

Lorsqu'ils sont morts, on les envoie au loin, salés ou fumés, ou empaquetés dans des herbes ou de la neige.

CÉPOLE TÆNIA, *Cepola rubescens*, Lin., Cuv. — Genre de poissons de la famille des Tænioïdes (ordre des Acanthoptérygiens).

Presque tous les noms donnés à ce poisson désignent la forme remarquable qu'il présente ; ces mots : *ruban*, *bandelette*, *flamme*, *lame*, *épée*, montrent en quelque sorte à l'instant son corps très-allongé, très-aplati par les côtés, très-souple, très-mobile, se roulant avec facilité autour d'un cylindre, frappant l'eau avec vivacité, s'agitant avec vitesse, s'échappant comme l'éclair, faisant briller avec la rapidité de la flamme les teintes rouges qu'anime l'éclat argentin d'un grand nombre de ses écailles, disparaissant et reparaissant au milieu des eaux comme un feu léger, ou cédant à tous les mouvements des flots, de la même manière que les flammes ou banderolles qui voltigent sur les sommets des mats les plus élevés obéissent à tous les courants de l'atmosphère. Les ondulations par lesquelles ce Cépole exécute et manifeste ses divers mouvements sont d'autant plus sensibles, qu'il parvient à une longueur très-considérable relativement à sa hauteur, et surtout à sa largeur : il n'est large que d'un très-petit nombre de millimètres, et il a souvent plus d'un mètre de longueur. Le rouge dont il resplendit colore toutes ses nageoires ; cette teinte se marie, d'ailleurs, à l'argent dont il est, pour ainsi dire, revêtu, tantôt par des nuances insensiblement fondues les unes dans les autres, tantôt par des taches très-vives ; et remarquons que la nourriture ordinaire de ce poisson si richement décoré consiste en Crabes et en animaux à coquille.

Le corps du Tænia est si comprimé et, par conséquent, si étroit ; ses léguments sont si minces, et toutes ses parties si pénétrées d'une substance oléagineuse et visqueuse, que, lorsqu'on le regarde contre le jour, il paraît très-transparent, et qu'on aperçoit très-facilement une grande portion de son

intérieur. Cette conformation et cette abondance d'une matière huileuse n'annoncent pas une saveur très-agréable dans les muscles de ce Cépole; et, en effet, on le recherche peu. Il habite dans la Méditerranée, et y préfère, dit-on, le voisinage des côtes vaseuses.

CÉRASTE. *Voy. VIPÈRE.*

CERBÈRE. *Voy. HOMALOPSIDES.*

CERCASPIS. *Voy. HOMALOSOMES.*

CERVEAU. *Voy. NERF.*

CERVELET. *Voy. NERF.*

CÉTACÉS. — **CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.**—Que notre imagination nous transporte à une grande élévation au-dessus du globe.

La terre tourne au-dessous de nous; le vaste Océan encoint les continents et les îles; seul il nous paraît animé. A la distance où nous sommes placés, les êtres vivants qui peuplent la surface sèche du globe ont disparu à nos yeux; nous n'apercevons plus ni les Rhinocéros, ni les Hippopotames, ni les Éléphants, ni les Crocodiles, ni les Serpents démesurés; mais, sur la surface de la mer, nous voyons encore des troupes nombreuses d'êtres animés en parcourir avec rapidité l'immense étendue, et se jouer avec les montagnes d'eau soulevées par les tempêtes. Ces êtres, que de la hauteur où notre pensée nous a élevés, nous serions tentés de croire les seuls habitants de la terre, sont les Cétacés. Leurs dimensions sont telles, qu'on peut saisir sans peine le rapport de leur longueur avec la plus grande des mesures terrestres. On peut croire que de vieilles Baleines ont eu une longueur égale au cent millième du quart d'un méridien.

Rapprochons-nous d'eux; et avec quelle curiosité ne devons-nous pas chercher à les connaître? Ils vivent, comme les poissons, au milieu des mers; et cependant ils respirent comme les espèces terrestres. Ils habitent le froid élément de l'eau; et leur sang est chaud, leur sensibilité très-vive, leur affection pour leurs semblables très-grande, leur attachement pour leurs petits très-ardent et très-courageux. Leurs femelles nourrissent du lait que fournissent leurs mamelles les jeunes Cétacés qu'elles ont portés dans leurs flancs, et qui viennent tout formés à la lumière, comme l'homme et tous les quadrupèdes.

Ils sont immenses, ils se meuvent avec une grande vitesse; et cependant ils sont dénués de pieds proprement dits, ils n'ont que des bras. Mais leur séjour a été fixé au milieu d'un fluide assez dense pour les soutenir par sa pesanteur, assez susceptible de résistance pour donner à leurs mouvements des points d'appui pour ainsi dire solides, assez mobile pour s'ouvrir devant eux et n'opposer qu'un léger obstacle à leur course. Élevés dans le sein de l'atmosphère, comme le Condor, ou placés sur la surface sèche de la terre, comme l'Éléphant, ils n'auraient pu soutenir ou mouvoir leur énorme masse que par des forces trop supérieures à celles qui leur ont été accordées: pour qu'elles

puissent être réunies dans un être vivant. Combien de vérités importantes ne peut donc pas éclairer ou découvrir la considération attentive des divers phénomènes qu'ils présentent!

De tous les animaux, aucun n'a reçu un aussi grand domaine: non-seulement la surface des mers leur appartient, mais les abîmes de l'océan sont des provinces de leur empire. Si l'atmosphère a été départie à l'Aigle; s'il peut s'élever dans les airs à des hauteurs égales aux profondeurs des mers dans lesquelles les Cétacés se présipitent avec facilité, il ne parvient à ces régions éthérées qu'en luttant contre les vents impétueux et contre les rigueurs d'un froid assez intense pour devenir bientôt mortel.

La température de l'océan est, au contraire, assez douce, et presque uniforme dans toutes les parties de cette mer universelle un peu éloignées de la surface de l'eau, et, par conséquent, de l'atmosphère. Les couches voisines de cette surface marine, sur laquelle repose pour ainsi dire l'atmosphère aérienne, sont, à la vérité, soumises à un froid très-âpre et endurcies par la congélation dans les cercles polaires et aux environs de ces cercles arctique ou antarctique: mais même au-dessous de ces vastes calottes gelées et des montagnes de glace qui s'y pressent, s'y entassent, s'y consolident, et accroissent le froid dont elles sont l'ouvrage, les Cétacés trouvent dans les profondeurs de la mer un asile d'autant plus tempéré que, suivant les remarques d'un physicien aussi éclairé qu'intrépide voyageur, l'eau de l'Océan est plus froide de deux, trois ou quatre degrés sur tous les bas-fonds, que dans les profondeurs voisines (1).

Et comme, d'ailleurs, il est des Cétacés qui remontent dans les fleuves, on voit que, même sans en excepter l'homme aidé de la puissance de ses arts, aucune famille vivante sur la terre n'a régné sur un domaine aussi étendu que celui des Cétacés.

Et comme, d'un autre côté, on peut croire que les grands Cétacés ont vécu plus de mille ans, disons que le temps leur appartient comme l'espace, et ne soyons pas étonnés que le génie de l'allégorie ait voulu les regarder comme les emblèmes de la durée, aussi bien que de l'étendue, et, par conséquent, comme les symboles de la puissance éternelle et créatrice.

Mais si les grands Cétacés ont pu vivre tant de siècles et dominer sur de si grands espaces, ils ont dû éprouver toutes les vicissitudes des temps, comme celles des lieux; et les voilà encore, pour la morale et la philosophie, des images imposantes qui rappellent les catastrophes du pouvoir et de la grandeur.

Ici les extrêmes se touchent: la rose et l'éphémère sont aussi les emblèmes de l'instabilité. Et quelle différence entre la durée

(1) Lettre de M. Humboldt à M. Lalande, datée de Caracacas, en Amérique, le 13 décembre 1799.

dé la Baleine et celle de la rose ? L'homme même, comparé à la Baleine, ne vit qu'à l'âge de rose. Il paraît à peine occuper un point dans la durée, pendant qu'un très-petit nombre de générations de Cétacés remonte jusqu'aux époques terribles des grandes et dernières révolutions du globe. Les grandes espèces de Cétacés sont contemporaines de ces catastrophes épouvantables qui ont bouleversé la surface de la terre ; elles restent seules de ces premiers âges du monde ; elles en sont pour ainsi dire les ruines vivantes ; et si le voyageur éclairé et sensible contemple avec ravissement, au milieu des sables brûlants et des montagnes nues de la haute Égypte, ces colonnes, ces statues, ces temples à demi détruits, qui lui présentent l'histoire consacrée des premiers temps de l'espèce humaine, avec quel noble enthousiasme le naturaliste qui brave les tempêtes de l'Océan pour augmenter le dépôt sacré des connaissances humaines ne doit-il pas contempler, auprès des montagnes de glace que le froid entasse vers les pôles, ces colosses vivants, ces monuments de la nature, qui rappellent les anciennes époques des métamorphoses de la terre ?

À ces époques reculées, les immenses Cétacés régnaient sans trouble sur l'antique Océan. Parvenus à une grandeur bien supérieure à celle qu'ils montrent de nos jours, ils voyaient les siècles s'écouler en paix. Le génie de l'homme ne lui avait pas encore donné la domination sur les mers, l'art ne les avait pas disputées à la nature.

Les Cétacés pouvaient se livrer sans inquiétude à cette affection que l'on observe encore entre les individus de la même troupe, entre le mâle et la femelle, entre la femelle et le petit qu'elle allaite ; auquel elle prodigue les soins les plus touchants ; qu'elle élève pour ainsi dire avec tant d'attention ; qu'elle protège avec tant de sollicitude ; qu'elle défend avec tant de courage.

Tous ces actes, produits par une sensibilité très-vive, l'entretiennent, l'accroissent, l'animent. L'instinct, résultat nécessaire de l'expérience et de la sensibilité, se développe, s'étend, se perfectionne. Cette habitude d'être ensemble, de partager les jouissances, les craintes et les dangers ; qui lie par des liens si étroits, et les Cétacés de la même bande, et surtout le mâle et la femelle, la femelle et le fruit de son union, a dû ajouter encore à cet instinct que nous reconnaitrons dans ces animaux ; ennoblir en quelque sorte sa nature, le métamorphoser en intelligence. Et si nous cherchons en vain dans les actions des Cétacés des effets de cette industrie, que l'on croirait devoir regarder comme la compagnie nécessaire de l'intelligence et de la sensibilité, c'est que les Cétacés n'ont pas besoin, par exemple, comme les Castors, de construire des digues pour arrêter des courants d'eau trop fugitifs ; d'élever des huttes pour s'y garantir des rigueurs du froid ; de rassembler dans des habitations destinées pour l'hiver une nourriture qu'ils ne pour-

raient se procurer avec facilité que pendant la belle saison : l'Océan leur fournit à chaque instant, dans ses profondeurs, les asiles qu'ils peuvent désirer contre les intempéries des saisons, et, dans les poissons et les mollusques dont il est peuplé, une proie aussi abondante qu'analogue à leur nature.

Cette habitude, ce besoin de se réunir en troupes nombreuses, a dû naître particulièrement de la grande sensibilité des femelles. Leur affection pour les petits auxquels elles ont donné le jour ne leur permet pas de les perdre de vue, tant qu'ils ont besoin de leur soins, de leur secours, de leur protection. Les jeunes Cétacés ne peuvent se passer d'une association qui leur a été et si utile et si douce : ils ne s'éloignent ni de leur mère, ni de leur père, qui n'abandonne pas sa compagne. Lorsqu'ils forment des unions plus particulières, pour donner eux-mêmes l'existence à de nouveaux individus, ils n'en conservent pas moins l'association générale ; et les générations successives, rassemblées et liées par le sentiment, ainsi que par une habitude constante, forment bientôt ces bandes nombreuses que les navigateurs rencontrent sur les mers, surtout sur celles qui sont encore peu fréquentées. Ces troupes remarquables présentent ou les jeux de la paix, ou le tumulte de la guerre. On les voit, ou se livrer, comme les Bélugas, les Dauphins vulgaires et les Marsouins, à des mouvements rapides, à des élans subits, à des évolutions variées, et pour ainsi dire non interrompues ; ou, rassemblés en bandes de combattants, comme les Cachalots et les Dauphins gladiateurs, ils concertent leurs attaques, se précipitent contre les ennemis les plus redoutables, se battent avec acharnement, et ensanglantent la surface de la mer.

Il est aisé de voir, d'après la longueur de la vie des plus grands Cétacés, que, par exemple, deux Baleines franches, l'une mâle et l'autre femelle, peuvent avant de périr, voir se réunir autour d'elles soixant-douze mille millions de Baleines auxquelles elles auront donné le jour, ou dont elles seront la souche.

S'il est permis de comparer de petites choses aux grandes, c'est lorsque leur nature est la même, et qu'il ne résulte rien de leur comparaison que la critique la plus sévère ne doive admettre. Je puis donc dire qu'il en est de l'histoire naturelle des animaux comme de l'histoire naturelle de l'espèce humaine. Cette histoire, pour être celle d'êtres inférieurs à l'homme, n'en a pas moins pour objet, comme la sienne, la connaissance d'un certain nombre d'organes et de facultés, se développant dans des conditions diverses. Sans doute les éléments de l'histoire d'aucune espèce d'animal ne devront être réunis en aussi grand nombre que ceux qu'exigera l'histoire de notre espèce : la différence infinie qui existe entre les facultés des animaux et les nôtres, quant à leur nature et à leurs effets, rend également infinie la différence du nombre de ces éléments ;

mais, si l'on considère tous les moyens qui nous sont donnés pour recueillir les uns, et tous les obstacles qui s'opposent à ce que nous obtenions les autres, on verra qu'à cet égard c'est encore à l'histoire de l'humanité que restent tous les avantages. C'est l'homme lui-même qui travaille à son histoire, et il y est en quelque sorte porté par sa nature; les peuplades les plus sauvages ont conservé quelques traditions des événements dont elles ont été les témoins, qu'elles les aient provoqués ou subis, et il n'est point de nation qui n'ait ses annales. De plus, le champ des observations nous est constamment ouvert : soit que nous ayons pour but notre nature individuelle dans son développement successif et dans le complet exercice de ses facultés; soit que nous voulions étudier l'homme dans son état moral, vivant avec ses semblables et réglant les intérêts particuliers sur les intérêts communs. L'histoire des animaux, au contraire, n'excite qu'une faible curiosité; et si quelques hommes en font l'objet de leurs études, ils ne parviennent guère qu'accidentellement à ajouter quelques observations à celles que leur ont léguées leurs devanciers; les animaux nous fuient, et le plus souvent on ne s'en rend maître qu'en leur ôtant la vie, c'est-à-dire en les privant de ce qui fait une des principales essences de leur nature.

Si ces difficultés existent pour l'histoire naturelle des animaux en général, elles se rencontrent à plus forte raison pour celle des différentes espèces de Cétacés, de ces Mammifères qui habitent les plus grandes et les plus profondes mers; qu'on ne cherche que pour leur livrer des combats à mort; qui échappent souvent à nos efforts par la force et la vélocité de leurs mouvements, ou que de lointains hasards amènent sur nos plages à moitié décomposés par la putréfaction.

Ce ne sont pas les observations faites dans de semblables circonstances qui peuvent donner les éléments d'une histoire; à moins de les avoir poursuivies pendant de nombreuses années dans les mêmes vues, de telles observations restent incomplètes et isolées. Or, trop souvent étrangers l'un à l'autre et même à la science, les observateurs, bien qu'assez nombreux, n'ont guère recueilli qu'au hasard sur les Cétacés ce qui s'est offert à leurs yeux; et si quelques-uns, familiarisés avec l'histoire naturelle et éclairés par ses besoins, ont donné une direction méthodique à leurs recherches, celles-ci se sont trouvées circonscrites à quelques parties seulement des animaux, et n'ont pas toujours pu être rattachées d'une manière intime aux résultats des travaux qui les avaient précédées.

Pour présenter un tableau fidèle et complet de la nature d'une espèce, il faut la connaître dans ses organes, dans leurs développements divers et dans leurs fonctions; soit que celles-ci aient pour cause des forces identiques avec les organes, soit qu'elles aient pour cause cette force qui se

complique de celle des organes sans en dépendre, et qu'on nomme volonté. Pour établir les rapports des espèces d'un même ordre entre elles, nous n'avions besoin que de connaître les organes qui prennent le plus de part à l'existence de ces espèces, dans les conditions les plus simples et où les forces organiques suffisent ordinairement, et il n'était pas même nécessaire que ces organes eussent vie. Or, si à cet égard bien des faits restent obscurs; si bien des observations précises sont encore à désirer; c'est cependant à ces différentes parties de l'organisation que se rattachent principalement les observations des naturalistes sur les Cétacés.

Ces animaux, qui se présentent sous tant de formes différentes, et dont la taille des uns surpasse dix fois celle des autres, ont longtemps été considérés comme des poissons; mais, après Bernard de Jussieu et Bresson, il a fallu reconnaître enfin qu'ils appartiennent à la classe des Mammifères, parce qu'ils ont une double circulation complète, et parce qu'ils nourrissent leurs petits du lait de leurs mamelles. Les différents genres de Cétacés ne se rapprochent cependant pas par de nombreux points communs d'organisation, et ils sont loin de former un ordre aussi naturel que celui des carnassiers, des rongeurs ou des ruminants. Ce qui établit leurs rapports les plus intimes, ce sont leurs organes du mouvement. Tous, sans exception, sont privés de membres postérieurs, articulés au bassin. Ces membres sont remplacés par la queue, que termine toujours une nageoire horizontale; et ce qui achève de leur donner la physionomie particulière qui les caractérise, c'est que tous encore sont presque entièrement privés de cou et le sont tout à fait de conque auditive.

La natation est leur principal mode de progression; cependant les Cétacés herbivores paraissent avoir la faculté, pour paître les herbes maritimes, de se traîner, de marcher au fond de la mer, à l'aide de leurs membres antérieurs, qui ne sont jamais pour les autres Cétacés que des organes natatoires; et la tête a si peu de mobilité chez tous, que son axe ne peut changer sans que celui du corps ne change en même temps.

La colonne vertébrale ne diffère de celle des autres Mammifères que par les modifications qu'appelle l'existence particulière des Cétacés. Quant aux vertèbres cervicales, au nombre normal de sept, excepté le Laman-tin de Dugong, le Plataniste du Gange, les Rorquals, on les trouve libres; d'autres, les Dauphins et les Marsouins, ont les deux premières ordinairement ankylosées; chez les Cachalots ce sont les six dernières que l'on trouve ainsi unies l'une à l'autre, et chez les Baleines proprement dites, elles le sont toutes sept.

Les vertèbres dorsales, dont le nombre varie suivant les espèces, se caractérisent en ce que leurs apophyses épineuses, penchées en arrière, s'allongent de la première à la dernière; en ce qu'elles sont égalées en longueur par les apophyses transverses; en

autre, leurs apophyses articulaires postérieures disparaissent après la première vertèbre, et les antérieures, qui subsistent plus longtemps, disparaissent cependant bientôt aussi.

Les vertèbres lombaires, dont il est difficile d'établir la limite postérieurement chez des animaux privés de bassins, ont leurs apophyses épineuses et transverses très-longues. Les premières sont droites ou dirigées en avant, et il n'y en a plus d'articulaires.

Les vertèbres sacrées se confondent avec les lombaires et les coccygiennes. Sur ces dernières, qui varient aussi de nombre, comme toutes les autres, les apophyses disparaissent successivement, et, les os en V se montrent nombreux et forts, comme des apophyses inférieures, en dessous des principales vertèbres de cette dernière portion de l'épine.

A des os si peu mobiles et si rudimentaires que les vertèbres du cou chez les Cétacés, devaient correspondre des muscles proportionnellement développés ; et c'est, en effet, ce qui a eu lieu. Ces muscles, chez ces animaux, sont en même nombre que chez les autres Mammifères ; mais leur maigreur, leur brièveté, principalement ceux qui s'attachent à l'atlas et à l'axis, sont extrêmes ; et si ceux qui viennent des autres vertèbres cervicales sont mieux caractérisés, leur action, en dernier résultat, n'est pas beaucoup plus étendue.

Les muscles du dos ne paraissent présenter d'autres modifications importantes que leur grand développement et leur prolongation jusque sur les vertèbres coccygiennes. Ainsi le long dorsal et le sacro-lombaire antérieurement tiennent au crâne, et postérieurement portent leurs tendons, le premier jusqu'au bout de la queue, le second à toutes les apophyses transverses de cette partie de l'épine, unissant ainsi les mouvements du dos à ceux de la queue.

Quant aux muscles propres de la queue, outre ceux qui appartiennent à cet organe chez tous les Mammifères où il prend part aux mouvements, il y a de plus chez les Cétacés : 1° l'antagoniste du sacro-lombaire en dessous des apophyses transverses ; 2° un lombo-suscaudien, qui naît au-dessus des cinq ou six vertèbres dorsales, sous le long dorsal, se confondant souvent en cette partie avec lui, et s'étendant librement jusqu'à l'extrémité de la queue, où ces muscles s'unissent encore par leurs tendons ; 3° un lombo-souscaudien d'une très-grande épaisseur qui vient de la région pectorale, et partage ses attaches tendineuses sur les côtés, aux apophyses transverses, et en dessous aux os en V des deux tiers postérieurs de la queue ; 4° un muscle qui, venant des os rudimentaires du bassin, s'insère aux os en U de la moitié antérieure de la queue ; 5° le grand droit et l'oblique ascendant qui, de l'abdomen, vont s'attacher en arrière aux côtés de la base de la queue.

C'est par cette nombreuse réunion de muscles, développés dans des proportions sans

exemples chez les autres Mammifères, que la queue des Cétacés acquiert la force prodigieuse qu'elle possède, et au moyen de laquelle ces gigantesques animaux se meuvent avec tant d'aisance et d'impétuosité.

Le sternum est court et large. Chez le Dugong, il a cinq pièces ; chez le Dauphin, le Marsouin, le Plataniste, il n'est généralement composé que de quatre ; chez la Baleine il n'est composé que d'une seule.

Les côtes, chez ces animaux, sont surtout remarquables par leur grande courbure.

Les muscles abaisseur et releveur des côtes ne paraissent rien avoir de très-particulier, et il en est de même du diaphragme et des muscles de l'abdomen ; mais, à propos des mouvements de ces parties, qui sont surtout en rapport avec la respiration, nous devons rappeler ce que dit M. Mayer de Bonne, de fibres musculaires, qui entoureraient immédiatement les poumons et prendraient part aux actes d'inspiration et d'expiration.

Les membres antérieurs ne diffèrent point essentiellement chez les Cétacés de ce qu'ils sont chez les autres Mammifères ; mais ils ont éprouvé chez ces animaux des modifications profondes.

A l'épaule, ils sont entièrement privés de clavicales. Leur omoplate, très-large en général, l'est plus ou moins suivant les espèces ; l'épine est peu saillante ; la fosse sus ou anti-épineuse est réduite à un sillon chez le Dauphin commun, et disparaît entièrement chez le Plataniste du Gange ; l'apophyse coracoïde n'existe pas chez ce dernier Dauphin, et il en est de même chez les Rorquals et chez les Baleines, tandis qu'elle se montre chez le Dauphin commun et le Cachalot. Enfin l'acromion paraît exister toujours, mais avec un développement différent.

Les muscles de cette partie du membre antérieur présentent des modifications notables que nous ne connaissons, au reste, que d'après le Dauphin commun. Ainsi le grand dentelé ne s'étend pas jusqu'aux vertèbres cervicales et s'arrête aux côtes ; le petit pectoral, au lieu de descendre sur les côtes, se dirige vers l'extrémité antérieure du sternum ; le releveur s'attache à l'apophyse transverse de la première vertèbre, et s'épanouit sur toute la surface externe de l'omoplate ; le rhomboïde ne se fixe plus sur le tranchant de l'épine, il s'étend tout le long du bord supérieur de l'omoplate ; le trapèze couvre l'omoplate et n'a point de prolongement claviculaire, etc., etc.

Le reste du membre antérieur se compose de l'humérus, du radius, du cubitus, du carpe, du métacarpe et des phalanges.

L'humérus est très-court.

Le cubitus et le radius, très-courts également, sont soudés l'un à l'autre par leur tête, chez le Lamantin et le Dugong ; mais ils conservent les contours arrondis qui leur sont propres chez les autres Mammifères. Chez les Cétacés souffleurs, ils sont comprimés, et ils s'unissent au moyen d'un carti-

lage avec l'humérus et le carpe. L'olécrâne varie de grandeur.

Les os du carpe sont très-aplati et de forme hexagonale; ils sont en moindre nombre que chez l'homme, mais ce nombre varie suivant les espèces: le Lamantin en a six, le pisiforme manquant; le Dauphin commun n'en a que cinq; la Baleine en a sept.

Les métacarpiens sont au nombre de cinq très-aplatis, et ils ont la forme générale des phalanges.

Les phalanges, chez les Souffleurs, partagent la forme aplatie des os du métacarpe; leur nombre augmente dans chaque doigt comparativement au nombre normal, quelquefois de beaucoup; et dans bien des cas, il en est qui restent cartilagineuses.

Les muscles du bras des Mammifères existent chez le Dauphin et sûrement chez les autres Cétacés, mais avec des modifications qui se trouvent assez peu développées dans ce qu'on en a dit. Le grand pectoral y donne la portion sternale nommée muscle commun aux deux bras; le grand dorsal est représenté par un petit muscle dont les digitations s'attachent aux côtes; les sus-épineux et sous-épineux sont à peu près égaux, mais le sous-scapulaire est très-grand; enfin le coraco-brachial est fort court. Les muscles des autres parties du bras, c'est-à-dire de l'avant-bras et de la main, ne paraissent plus présenter que des apparences rudimentaires qui existent moins pour les mouvements, que pour témoigner de l'analogie des membres antérieurs des Cétacés avec ceux des autres Mammifères.

Comme nous l'avons dit, les membres postérieurs manquent; tout ce qui en reste sont des rudiments de bassin; et ces rudiments se trouvent, chez le Dugong, être composés de deux paires d'os réunis deux à deux et bout à bout par un cartilage, et attachés par un cartilage aussi à l'une des vertèbres. Ils ne paraissent pas exister chez le Lamantin. Chez les Dauphins, ils consistent en deux petits os longs et minces qui sont perdus dans les chairs, l'un à droite et l'autre à gauche de l'anus. Chez les Baleines, à l'extrémité de ces os que l'on regarde comme des iléons, s'en trouve articulé un second, plus petit, courbé, dont la convexité est externe et qui pourrait représenter un pubis ou un ischion, ce qui serait aussi pour le second de ces os chez le Dugong.

Nous voyons que la structure intérieure des organes du mouvement, chez les Cétacés, ne diffère entre les espèces que par des modifications dont il ne nous est pas donné d'apprécier l'importance. Les modifications de leur structure extérieure ne paraissent pas davantage exercer d'influence sur leur genre de vie; car les principales de ces modifications consistent en ce que le Lamantin a des ongles aux bords de sa nageoire pectorale, qui correspondent aux doigts dont elle est en partie composée, et en ce que sa queue est ovale au lieu d'être étendue latéralement en deux ailes.

Nous n'avons point considéré comme par-

tie des organes du mouvement, les protubérances qui se montrent sur le dos de quelques espèces de Cétacés souffleurs, tantôt sous la forme de bosse, tantôt sous celle de nageoire plus ou moins élevée. Ces protubérances ne prennent, en effet, aucune part aux mouvements; ce ne sont que de simples gibbosités, de simples prolongements de la peau, ressemblant plus ou moins à une nageoire, mais dépourvus de toute mobilité propre, et sans aucun rapport direct ni avec les vertèbres du dos, ni avec le système musculaire. Ces protubérances ne sont remplies que de tissu cellulaire et de graisse.

L'appareil de l'alimentation est un de ceux qui, dans plusieurs de ses parties, se présente avec les plus importantes modifications. Les trois genres entre lesquels se partagent les Cétacés herbivores nous présentent trois systèmes de dentition fondamentalement différents. Les Lamantins ont des molaires à double ou triple colline et à racines distinctes de la couronne; les Dugongs ont des molaires simples, elliptiques, dont la couronne, avant d'être usée, présente deux légers sillons qui s'effacent tout à fait avec l'âge; elles sont sans racines proprement dites, et il se développe à la mâchoire supérieure deux longues défenses dont les autres Cétacés de cette famille sont privés; enfin les Stellères n'ont point de molaires du tout; ces dents sont remplacées par une plaque cornée au milieu de chaque mâchoire, qui semble rattacher ces animaux aux Cétacés à fanons. La langue est courte et peu susceptible de mouvements. Les glandes salivaires sont réduites au plus faible nombre. L'estomac séparé en deux portions, l'une cardiaque très-grande, l'autre pylorique plus étroite, par un étranglement duquel naissent deux prolongements, tubiformes chez les Dugongs, en forme de poche chez les Lamantins. Le cœcum, simple et cordiforme chez le premier, est irrégulier et bifurqué chez le second. Le Stellère paraît avoir également un estomac divisé en deux parties, l'une cardiaque, plus grande aussi que la pylorique, et un fort grand cœcum, divisé en cellules nombreuses sur sa face interne. Une glande remarquable par sa grandeur se trouve dans la première portion de cet estomac. On n'a jamais trouvé que des fucus dans les intestins de ces animaux.

Les Cétacés à événements présentent de plus grandes différences encore dans leurs organes de l'alimentation que les herbivores. Chez les Dauphins, les dents, généralement simples et coniques ou comprimées dans l'une et l'autre mâchoires, varient considérablement pour le nombre, et souvent elles restent cachées dans les gencives à l'état rudimentaire. Dans les Cachalots, elles ne se développent qu'à la mâchoire inférieure; sont simples, oviformes, et leur nombre ne paraît rien avoir non plus de fixe; enfin les Baleines n'ont plus de dents; mais de chaque côté de leur palais naissent transversalement des lames cornées, nommées

fanons, garnies sur leur bords internes de barbes, de franges, entre lesquelles, comme entre les mailles d'un filet, sont retenus les animaux dont ces Cétacés font leur nourriture.

Rien ne diffère plus, et n'est même plus contradictoire, que les descriptions qui ont été données de l'estomac des Cétacés à événements. Toutes les espèces, à beaucoup près, ne sont pas connues sous ce rapport. On n'a, je crois, de notions que sur les estomacs du Delphinorhynque microptère, du Dauphin vulgaire, du Nésarnak, du Marsouin commun, de l'Epaulard, du Globiceps, du Marsouin caréné, du Béluga, du Plataniste, du Narwal, de l'Hypéroodon et du Rorqual jubarte. Il est hors de doute que ces estomacs sont très-compiqués; et, quoiqu'il soit plus que probable qu'ils ne se ressemblent pas dans leur composition, il est à présumer cependant que c'est à leur complication qu'il faut en grande partie attribuer les opinions essentiellement différentes qui ont été émises à ce sujet. Ce qui autorise cette supposition, c'est la divergence d'opinions qui existe sur le nombre des estomacs du Dauphin vulgaire et du Marsouin commun, entre plusieurs anatomistes. Les uns n'en comptent que trois, d'autres en comptent quatre, d'autres cinq, d'autres six, etc., Or, il est certain que ces différences de nombre viennent simplement de la manière dont on envisage cet organe. Lorsqu'on ne le juge que par son extérieur, et qu'on n'appelle estomac que ses parties globuleuses, on peut n'en compter que trois ou quatre : alors on ne considère les parties plus ou moins tubuleuses, situées entre celles qui ont une forme plus ou moins sphérique, que comme des intermédiaires, des conduits sans caractères. Mais, si on étudie ces estomacs intérieurement, on voit que plusieurs d'entre eux ont une organisation spéciale, et sont séparés l'un de l'autre par des ouvertures étroites qui n'établissent pas constamment entre eux une communication directe; dès lors les parties tubuleuses ne peuvent plus être considérées comme de simples conduits; on est forcé de les admettre comme des parties essentielles de l'estomac, qui ont aussi sur les aliments leur action spéciale.

Il est arrivé également qu'on n'a point admis comme appartenant à l'estomac la partie où les suc biliaires et pancréatiques viennent se verser; mais, outre qu'il n'est pas sans exemple que, chez les Mammifères, la bile soit immédiatement versée dans l'estomac, la différence de nature des membranes devrait suffire pour décider si le point où ces suc arrivent appartient ou non au duodénum; or, chez les Dauphins, c'est à la fin du dernier estomac qu'aboutit évidemment leur canal. Dans cet état de choses il n'est pas possible de décider en quoi les Cétacés à événements diffèrent par l'estomac; le seul fait certain c'est que cet organe chez le Dauphin vulgaire, le Marsouin commun, le Globiceps, le Plataniste, est formé sur le même type et composé de cinq parties; et,

s'ils diffèrent entre eux, ce n'est que par des modifications secondaires. Si à ces faits nous ajoutons ce que Meckel rapporte du Narwal, auquel il reconnaît cinq estomacs, et ce que dit Hunter de son Epaulard et de son Rorqual jubarte, chez lesquels il en a également trouvé cinq, ce sont trois espèces de plus que nous avons à ajouter aux premières. Enfin, quand nous considérons qu'on n'a reconnu que trois ou quatre estomacs dans le Marsouin caréné et le Béluga, véritables Marsouins; que Baussard en a vu trois, et Hunter sept dans l'Hypéroodon, nous nous croyons autorisé à penser que ces différences tiennent surtout à la manière d'envisager cet organe; et nous regardons comme fort probable que le nombre des estomacs, chez ces Cétacés comme chez les autres, est de cinq. Cependant, de ce petit nombre de faits, et de toutes les conjectures dont nous avons été obligé de l'environner, nous ne concluons pas quelque chose de précis et de commun aux Cétacés à événements. Mais cette grande complication de l'estomac chez des animaux qui se nourrissent de substances les plus animalisées peut-être, est une anomalie dont il serait bien important de rechercher la cause; car, en partant des faits constatés, on n'est conduit par aucune analogie à la reconnaître.

Quelques auteurs parlent affirmativement d'une vessie considérable qui, après la mort des Rorquals, remonterait dans leur bouche et forcerait les mâchoires à s'écarter l'une de l'autre; cette masse vésiculaire, dont d'autres auteurs ne parlent pas, quelle est sa nature, à quel système organique appartient-elle? c'est ce qui n'a point été recherché. On l'a considérée comme une dépendance du système respiratoire, ou comme une vessie aérienne analogue à celle des Poissons. Ne serait-elle pas plutôt une portion de l'estomac distendue par les gaz qui y sont développés?

En général, les Cétacés à événements n'ont point de cœcum. Cependant on en a reconnu la trace à une élévation ovaire plus ou moins grande dans le Plataniste, dans le Rorqual jubarte et dans la Baleine franche.

Les variations de formes ou de rapports de la rate et du foie ne paraissent point avoir de relations essentielles avec les formes de l'estomac. Les Cétacés à événements se nourrissent tous de proie vivante. Les Dauphins et les Cachalots poursuivent ou saisissent principalement les poissons et les grands mollusques, tandis que les Baleines font leur proie des nombreux petits animaux articulés mollusques, vers qui fourmillent, dit-on, dans les mers du Nord, et au nombre desquels on compte des Crustacés, des Sèches, des Chios, des Méduses, des Actinies, etc.; mais, à cet égard, il faut faire une différence entre les Rorquals et les Baleines proprement dites, car on assure que les premiers se nourrissent aussi de poissons, et peuvent avaler de bien plus grands animaux que les secondes.

Il n'a pas été possible d'étendre à beaucoup d'espèces les recherches sur le système de la circulation. Pour ce qui le constitue essentiellement, il est semblable à celui des autres Mammifères; mais la nature particulière des Cétacés, et les profondes modifications de leurs organes du mouvement ont nécessité, dans ce système, non-seulement des modifications analogues à celles de ces organes, mais des développements vasculaires tout à fait caractéristiques, pour une grande partie du moins de ces animaux.

On ne sache pas que les Lamantins présentent rien de particulier sous le rapport de la circulation; mais le Dugong et le Steller ont un cœur devenu fourchu par la séparation profonde des deux ventricules, circonstance nouvelle qui ajoute un point important de rapprochement entre ces animaux.

Le cœur, chez les Dauphins et les Baleines, ne paraît point avoir éprouvé de modifications notables; mais le système artériel en présente une des plus importantes: ce sont les circonvolutions infinies d'artères; c'est le vaste plexus de vaisseaux rempli de sang oxygéné, qui se trouve surtout sous la plèvre, entre les côtes, de chaque côté de l'épine. Les artères qui forment ce plexus naissent des intercostales, dont l'origine commune est dans la région supérieure de l'aorte pectorale, et elles pénètrent dans le canal rachidien et même dans le crâne par le trou occipital. Ces vaisseaux ne sont point formés de ramifications anastomosées les unes aux autres; on peut en quelque sorte les déployer comme s'ils n'étaient formés que d'un seul, mille fois replié sur lui-même; et, outre leurs rapports principaux avec les artères intercostales, ils en ont avec les artères vertébrales et les carotides. Il est à présumer, comme on l'a fait, que cette singulière complication de vaisseaux a pour cause la nécessité où sont souvent les Cétacés de suspendre pendant assez longtemps leur respiration, et par là l'oxygénation de leur sang. Ces nombreuses artères deviennent alors pour eux un réservoir de sang oxygéné qui, rentrant dans la circulation, entretient la vie partout où le sang veineux ne porterait que la mort. Mais comment ce sang est-il rendu au système général des artères? quelle est la force particulière qui, pour cet effet, agit sur lui? C'est un point sur lequel on en est encore réduit aux plus vagues conjectures.

La disparition des membres postérieurs a dû entraîner celle des vaisseaux qui nourrissaient ces membres; et, comme la queue a pris un développement considérable, les artères et les veines qui sont propres à cette dernière partie du tronc n'ont pu que se développer dans les mêmes proportions. En effet, l'aorte abdominale ne donne point les iliaques externes; mais cette artère se continue sous la queue, d'où ses ramifications se distribuent aux muscles qui meuvent cet organe. Les modifications du système veineux sont analogues naturellement à celles des artères; la veine cave ne donne point

de veine iliaque externe, etc. La quantité de sang contenue dans le système vasculaire paraît être proportionnellement beaucoup plus grande que chez les autres Mammifères.

Les organes et les phénomènes essentiels de la respiration sont, dans les Cétacés, les mêmes que dans les autres Mammifères. Ils n'ont point fait le sujet de beaucoup d'observations. Il paraît que, chez le Lamantin, le diaphragme rétrécit la cavité thoracique, en remontant obliquement derrière le poumon. Le Dugong a les anneaux de ses bronches contournés en spirale; et chez le Steller ce sont les cartilages de la trachée qui sont disposés de la sorte. On dit que les Dauphins ont le poumon environné de fibres musculaires, qui agissent aussi dans les actes d'inspiration et d'expiration, et que les lobes communiquent entre eux de manière qu'en n'y introduisant l'air que par une seule bronche, ils s'en remplissent tous deux. Mais si le diaphragme, les poumons, les bronches, la trachée-artère ne se montrent qu'avec des modifications d'un ordre secondaire, les narines, qui servent d'intermédiaire pour le passage de l'air entre l'atmosphère et l'organe respiratoire, en ont éprouvé de profondes. C'est sur ces modifications surtout que repose la distinction extérieure des Cétacés herbivores et des souffleurs. Le phénomène au moyen duquel se produit le mécanisme du soufflage a nécessité, dans la structure des narines, des changements qui, d'une part, paraissent en avoir exclu le siège de l'odorat, et de l'autre en font un organe nouveau tout à fait spécial à cet ordre de Mammifères. Il est permis de penser que cet organe est essentiellement le même chez les Dauphins, les Cachalots et les Baleines: il n'a cependant encore été étudié avec quelques détails que chez les Dauphins; et ses parties principales consistent dans le larynx, qui remonte jusque dans les arrière-narines; dans la disposition des muscles du pharynx, qui ont la faculté d'étreindre la partie antérieure de l'organe respiratoire, et dans les poches membraneuses et charnues placées à la partie supérieure des narines. Nous nous bornerons ici à ces indications générales sur les modifications des narines des Cétacés souffleurs, devant en donner une description détaillée dans nos généralités sur les Dauphins; nous dirons seulement que l'orifice de l'évent, simple chez les Dauphins, est situé vers le sommet de la tête; qu'il est également simple dans les Cachalots et situé à l'extrémité supérieure du museau; enfin qu'il est double chez les Baleines, et qu'il s'ouvre vers le sommet de la tête, comme chez les Dauphins, sous forme d'un croissant dont la convexité est tantôt en avant, tantôt en arrière. Quant à l'orifice des narines chez les Cétacés herbivores, il se trouve, dans le Lamantin, au bout antérieur, et chez le Dugong, à la partie moyenne et supérieure du museau.

Le système nerveux, comme la plupart des autres systèmes organiques, n'a, dans

beaucoup d'espèces, donné lieu qu'à des observations superficielles. Formé sur le modèle de celui des Mammifères en général, il a suivi dans son développement le développement des autres organes, toutes les fois qu'il était de nature à en dépendre; ainsi les nerfs lombaires et sacrés ne donnent point naissance à ceux des membres abdominaux, tandis que les nerfs coccygiens se développent nombreux et puissants. Les nerfs olfactifs n'existent point, à moins que, comme quelques auteurs le disent, ils ne consistent en filets presque imperceptibles; ce qui paraît certain, c'est que chez le Dauphin vulgaire et le Marsouin commun, il n'y a pas trace de trous ethmoïdaux; et, s'il y a des trous dans l'ethmoïde de la Baleine, ils sont en très-petit nombre, et rien ne prouve qu'ils donnent passage à des nerfs.

Chez le Dauphin vulgaire et le Marsouin commun, le cerveau s'est trouvé aussi richement développé que chez aucun autre Mammifère quadrupède. Nous en faisons connaître les principaux caractères en parlant des Dauphins en général. A en juger par la capacité du crâne, les autres espèces de cette famille n'ont pas été moins libéralement partagées que le Dauphin vulgaire. Le cerveau des Cachalots et des Baleines n'a point été étudié, ou ne l'a été que très-superficiellement: à en juger aussi par la cavité crânienne, on peut conclure que chez eux cet organe se trouvait réduit à de fort petites dimensions.

Les organes des sens, à l'exception de celui de l'odorat, sont composés, chez tous les Cétacés, des parties qu'ils constituent essentiellement chez les Mammifères terrestres, et modifiés seulement pour leur vie constamment aquatique; l'on a peu recherché quel est l'usage qu'en font les animaux, l'étendue des services qu'ils en obtiennent, et les différences caractéristiques qu'on en pourrait tirer pour la distinction des espèces.

L'œil des Cétacés herbivores est seul pourvu d'une paupière latérale; celui des souffleurs est privé des glandes lacrymales; mais ses paupières sont garnies inférieurement de petites glandes qui sécrètent une matière muqueuse, propre, comme le liquide des larmes, à lubrifier la sclérotique. L'oreille est sans conque externe; un sphincter sans doute se trouve chargé de fermer l'entrée du canal auditif pour préserver du contact de l'eau le tympan, que les uns disent fibreux et d'autres cartilagineux. La trompe d'Eustache existe, au rapport de quelques anatomistes; d'autres le nient. Ces deux sens, malgré leur apparente imperfection, paraissent être doués d'une grande délicatesse. Les baleiniers assurent que les Baleines, les Cachalots, etc., voient et entendent de fort loin, et que pour s'en approcher, ils ont besoin de nombreuses précautions: autrement ces animaux les éviteraient par une prompte fuite, et il faudrait en faire de nouveau la longue et pénible recherche; nous devons cependant ajouter

que Scoresby, qui reconnaît la délicatesse de l'ouïe des Baleines, rapporte qu'elles restent impassibles au bruit d'un coup de canon. Le goût existe vraisemblablement chez les Cétacés herbivores, dont la langue, quoique peu mobile, a cependant une structure compliquée et délicate; mais ce sens a-t-il un organe spécial chez les Cétacés souffleurs? Il est permis d'élever quelques doutes à ce sujet; la langue du Dauphin et celle du Marsouin n'ont ni papilles à calices, ni papilles coniques; elles ne présentent à leur surface que de légères élévations dont le milieu semble percé, et leurs bords sont frangés, comme pour y multiplier les sensations du toucher. Le sens de l'odorat peut donner lieu au même doute pour les Cétacés souffleurs; les herbivores en sont doués comme les autres Mammifères, mais peut-être à un moindre degré; ces organes du moins existent chez eux; mais pour les premiers, le siège de ce sens est tout à fait ignoré; et si, à ce sujet, quelques idées ont été émises, ce sont de simples conjectures. L'organe général du toucher, la peau, a fait, chez les Cétacés souffleurs, le sujet de recherches importantes qui ont donné de la structure de cet organe en général une connaissance beaucoup plus étendue que celle qu'on en avait acquise auparavant. Ces recherches sont dues à MM. Breschet et Roussel de Vauzème.

Nous n'avons point à examiner jusqu'à quel point leur analyse suffit pour expliquer les différents phénomènes que présentent les téguments extérieurs des Mammifères. En l'admettant telle qu'elle nous est présentée, il en résulterait que les sensations du toucher devraient être vives et délicates chez les Cétacés: le grand développement de leur appareil papillaire conduit à cette conséquence; et cependant l'opinion la plus généralement répandue est que le Dauphin vulgaire lui-même, malgré la finesse de son épiderme, a fort peu de sensibilité dans le toucher. Cette opinion serait-elle dénuée de fondement? ou bien s'explique-t-elle par la graisse qui, pénétrant le derme de toute part, et s'étendant sous lui en couche épaisse, affaiblirait cette sensibilité ainsi qu'on le pense communément? C'est à cette opinion que nous nous sommes arrêté. Au surplus, la difficulté n'existerait point pour les Baleines dont l'épiderme est épais et de consistance cornée.

On ignore le mode d'accouplement des Cétacés souffleurs: personne jusqu'à présent n'en a été témoin. On ignore aussi la durée de la gestation, que quelques-uns portent à dix mois pour la Baleine, dont le jeune, en naissant, aurait vingt pieds de longueur. Il y a plusieurs exemples qui permettent de penser que la portée n'est généralement que d'un petit. Le lait, que les glandes mammaires produisent abondamment, a un goût agréable et est fort gras. Les petits têtent, le fait est du moins très-probable, car il n'est pas impossible. On ne l'a trouvé tel que parce que l'on comparait ces animaux

à ceux qui vivent dans l'air, et qu'on supposait que ce n'était que dans l'air que le vide se faisait. On dit cependant que des muscles sont disposés de telle manière au-dessus des mamelles, qu'elles peuvent en être comprimées, et que par là les mères ont le pouvoir de lancer leur lait dans la bouche de leurs petits : cela a besoin d'être confirmé; car cette éjaculation ne se ferait que dans la cavité vide de la bouche, et la compression de l'eau serait bien suffisante pour forcer le lait à sortir des mamelles, dès le moment où elle n'agirait plus sur le mamelon, comme sur les autres parties de cet organe (1).

Il suffit de jeter un coup d'œil général sur les animaux de l'ordre des Cétacés, pour juger que les principales différences de leurs formes extérieures se trouvent dans les rapports des diverses parties de la tête, et l'étude des os dont cette partie du corps se compose confirme tout à fait ce premier jugement. Toutefois, malgré les différences nombreuses que présentent les formes des mêmes os, on retrouve toujours le même type dans chaque famille. « Chez le Lamantin et le Dugong, dit G. Cuvier, les connexions des os de la tête, leur coupe générale, etc., sont à peu près les mêmes, et l'on voit que pour charger une tête de Lamantin et une tête de Dugong, il suffirait de renfler et d'allonger ses os intermaxillaires pour y placer les défenses, et de courber vers le bas la symphyse de la mâchoire inférieure, pour la conformer à l'inflexion de la supérieure. Le museau alors prendrait la forme qu'il a dans le Dugong, et les narines se relèveraient comme elles le sont dans cet animal. En un mot, on dirait que le Lamantin est un Dugong dont les défenses ne sont pas développées. »

On pourrait suivre le même mode de comparaison pour établir les profondes analogies qui existent entre les têtes des diverses espèces de Dauphins. Nous verrons, en effet, que ces différences reposent principalement sur les formes et les proportions des maxillaires et des intermaxillaires; et qu'il suffit en quelque sorte d'allonger ou de rétrécir ces

os, de les restreindre ou de les étendre postérieurement en crêtes, en apophyses, en protubérances, pour les ramener toutes à un même type.

Les Cachalots présentent de même, dans les parties osseuses de leur tête, un type qui leur est propre, et qui consiste aussi dans le développement des parties postérieures des maxillaires, auquel se joint celui de l'occipital, pour former la cavité où la cétine est contenue. Mais c'est encore de la tête des Dauphins que celle des Cachalots se rapproche le plus, malgré la différence considérable qui se trouve entre la cavité cérébrale de ces animaux.

Le type de la tête osseuse des Rorquals et des Baleines proprement dites est de même distinct de celui des autres Cétacés, et exclusivement propre à ces Mammifères à fanons. Nous verrons que, sous ce rapport, ce qui caractérise chacun de ces deux genres est encore la forme des maxillaires et des intermaxillaires, qui suivent une ligne très-droite chez les premiers, et une très-courbe chez les seconds.

Un mot nous reste à dire des dents. Nous les avons déjà considérées dans leurs formes, et comme partie du système général de l'alimentation. Nous devons les considérer encore comme partie intégrante de la tête. Leur nombre chez les Cétacés souffleurs est très-variable, mais dans les individus d'une même espèce, souvent elles ne sont qu'à l'état rudimentaire; chez plusieurs Dauphins, elles n'ont point d'alvéoles particuliers, et ne sont retenues que faiblement par les gencives dans la rainure alvéolaire où elles ont pris naissance.

Les dents des Cachalots paraissent, sous ces divers rapports, présenter les mêmes caractères que celles des Dauphins; mais on ignore, chez les uns et chez les autres, si les dents tombent naturellement et si elles sont remplacées par le développement de nouveaux germes.

Les dents, chez les Dauphins, peuvent se développer aux deux mâchoires également, et celles d'une mâchoire ne diffèrent point de celles de l'autre. Chez les Cachalots, elles ne se développent normalement qu'à la mâchoire inférieure; mais quelques auteurs assurent en avoir vu de fort petites à l'autre mâchoire, entre les cavités qui règnent tout le long du bord gencival. Un fait important s'ajoute à ceux qui ont servi de fondement à cette assertion. M. Geoffroy Saint-Hilaire, en ouvrant le canal dentaire de la mâchoire supérieure d'un fœtus de Baleine, observa, dans toute la longueur des parties membraneuses qui la remplissaient, de petits corps ronds, blanchâtres, du diamètre d'une ligne, et séparés les uns des autres par un intervalle de même étendue. Ces corps, vus au microscope, ressemblent à des capsules dans quelques-unes desquelles pénètre un pédicule d'apparence membraneuse; elles sont composées de deux couches ou de deux lames : l'extérieure jaunâtre, et l'intérieure très-blanche. Sous une forte loupe, toutes deux paraissent percées de pores très-

(1) M. Geoffroy Saint-Hilaire admet un mécanisme particulier pour la lactation. Suivant lui, une glande placée sous la couche des muscles abdominaux superficiels sécrète le liquide, qui est versé directement dans un réservoir qui, par un conduit étroit et long, vient s'ouvrir à l'extérieur par un seul orifice pratiqué au centre d'un mamelon, qui, après la gestation se développe de manière à pouvoir s'introduire jusque dans l'arrière-bouche du petit. Au moyen de la contraction des muscles qui recouvrent le réservoir lactifère, le liquide nourricier est lancé comme par un coup de piston dans l'œsophage du petit, qui le reçoit d'une manière passive, et qui ne fait, par l'appréhension de la tétine de sa mère, que solliciter la contraction des muscles éjecteurs; aussi la lactation des Cétacés ne s'exécute-t-elle pas d'une manière continue et prolongée, comme chez les autres Mammifères, mais d'une manière instantanée et par saccade, le petit revenant, à intervalles plus ou moins rapprochés ou éloignés, chercher la quantité de liquide qu'il a laissée s'accumuler dans le sac mammaire.

nombreux; la blanche en avait plus que la jaune, et celle-ci était la plus flexible. Tout annonçait en elles une autre calcaire, et M. Geoffroy y vit avec raison des germes de dents. Le pédicule est sans doute formé du bulbe dentaire, et les deux parties dont les capsules se composent sont peut-être l'émail et la matière osseuse. Quoi qu'il en soit, la présence des germes de dents dans la mâchoire supérieure d'une Baleine rend plus que vraisemblable celle de dents rudimentaires dans la mâchoire supérieure des Cachalots.

Chez les Cétacés herbivores, les dents incisives proprement dites ne paraissent être jamais que rudimentaires et ne tardent pas à tomber; mais le Dugong a, dans chacun de ses intermaxillaires, une longue et forte défense qu'il conserve durant toute sa vie. Les molaires de ces Cétacés, très-différentes de structure, pourvues de racines chez le Lamantin, et sans racines chez le Dugong, se développent de l'arrière à l'avant des mâchoires, c'est-à-dire qu'à mesure que croissent celles des parties postérieures des maxillaires, celles des parties antérieures, usées jusqu'à leur base, sont expulsées de l'alvéole, d'où leurs traces même disparaissent. Il résulte de ce mode de développement, que leur nombre est susceptible de varier, les dernières apparaissant avant la chute des premières; mais les deux nombres extrêmes, le plus grand et le plus faible, ne sont point encore exactement connus; ils sont peut-être de huit à six chez les Lamantins, et de cinq ou six à deux chez le Dugong. Les plaques cornées qui paraissent remplacer les dents chez les Stellères, sont composées de fibres agglutinées et creuses ainsi que la plupart des poils. Les maxillaires n'ont point de dents; à moins que, comme les Baleines, elles ne soient en germes dans leur intérieur.

L'observation attentive et détaillée des organes conduit à en reconnaître les fonctions, et, dans certains cas, à établir les limites de celles-ci : ainsi les articulations des os et les rapports des muscles avec elles permettent de déterminer les mouvements; on reconnaît à la structure de ses dents les aliments dont un animal se nourrit; la capacité du cerveau autorise à conjecturer l'étendue de l'intelligence; le développement des sens donne généralement la mesure de leur portée, etc., etc.; mais toutes les conclusions de ce genre, que l'on tire directement de l'anatomie, ne donnent que des idées bien incomplètes sur l'étendue des facultés de ces organes, et sur le parti que les animaux savent en tirer dans les nombreuses conditions où ils peuvent se trouver placés. C'est que les organes sans la vie ne sont que la moitié d'eux-mêmes, et que la vie elle-même est souvent une force insuffisante, quand les puissances de l'intelligence et de la volonté ne la secondent point. Après l'étude matérielle des organes, l'histoire naturelle des animaux demande donc l'étude de ces organes en action, sous l'empire des puissances

diverses dont ils sont les aveugles instruments. Ce n'est qu'alors que l'animal peut se montrer à nos yeux tel qu'il est réellement, et nous dévoiler les vues de la Providence, lorsqu'elle lui fit une place dans la création. Mais si cette étude est la plus importante, en ce que sans elle l'autre reste toujours incomplète, c'est aussi la plus difficile; c'est celle qui a fait le moins de progrès, et qui rendra longtemps encore impossible l'histoire naturelle de la plupart des espèces d'animaux, ou réduira cette histoire à une collection de faits plus ou moins intimement ou ingénieusement liés entre eux. Les Cétacés, et leur genre de vie le faisait aisément concevoir, ont été moins étudiés dans leurs actions qu'aucun autre Mammifère. Les anciens ne nous ont guère transmis à leur sujet que des anecdotes douteuses, et les modernes n'ont parlé des actions de ces animaux qu'accidentellement, ou à propos de la chasse qu'ils leur font et des obstacles que ceux-ci leur opposent, soit en prenant la fuite, soit en se défendant, sources de vérités très-peu fécondes. Relativement à la vérité et à l'étendue des facultés intellectuelles, comme sous le rapport de l'organisation, les Cétacés semblent se partager nettement en quatre divisions, sans qu'à cet égard il soit facile de caractériser ni l'une ni l'autre d'entre elles.

Un profond instinct de sociabilité paraît être un des traits caractéristiques de tous, et de cet instinct naît une affection non moins constante que vive des mères et des petits les uns pour les autres; les mâles et les femelles ont de même un attachement réciproque et durable, qui se manifeste souvent d'une manière touchante; à en juger par ce qu'on rapporte, cet instinct social conduit ces animaux à former ou des troupes très-nombreuses, ou simplement des unions de famille. Les Stellères nous semblent réunir ce double penchant; leurs troupes paraissent formées d'un assemblage de familles, et il en serait de même pour le Lamantin de l'Amérique méridionale, s'il était permis d'ajouter une entière confiance à tout ce qui a été dit de leurs mœurs. Quant aux Dugongs, leurs troupes ne paraissent jamais consister qu'en un mâle, une femelle, et leurs petits.

Lorsqu'on rapproche ce que dit Gomara d'un jeune Lamantin apprivoisé, et ce que nous apprend Steller du naturel épais, lourd, apathique, de son *Manatus* (le Stellère), on est porté à conjecturer qu'il y a entre l'intelligence de ces animaux de profondes différences; mais, outre que le récit de Gomara aurait besoin d'être confirmé par de nouveaux faits, l'apparente stupidité du Stellère, l'indifférence qu'il semble avoir pour les mauvais traitements, pourraient tenir, d'une part, à la profonde sécurité où il est habitué à vivre, et, de l'autre, à l'insensibilité qui résulte pour lui de l'épiderme corné dont il est revêtu; car ce que Steller rapporte des tentatives que les individus d'une troupe faisaient pour délivrer ceux qu'on avait harponnés et qu'on entraînait, n'annonce pas des animaux dépourvus d'intelligence et

d'activité. L'étendue du cerveau des Cétacés herbivores, à l'exception toutefois de celui du Stellère, permet d'induire aussi, chez eux, des facultés intellectuelles assez distinguées; cependant, si à leur nature herbivore ne s'associe aucun penchant hostile aux autres animaux, et s'il peut résulter de là plus de disposition à se rapprocher de ceux qu'ils ne craignent pas, il en résulte aussi moins d'activité et moins d'étendue dans la faculté générale de connaître; ils en auraient davantage si, comme les Dauphins par exemple, ils devaient se nourrir d'une proie vivante capable de leur échapper ou par le déploiement de ses forces, ou par les ruses de son instinct. Ces derniers animaux sont, en effet, de tous les Cétacés, ceux qui semblent tirer le plus de ressources de leurs facultés psychiques, qui paraissent apprécier avec plus de facilité et d'étendue la nature des circonstances où ils se trouvent. Indépendamment des nombreux récits qui ne permettent guère de doutes sur la grande intelligence du Dauphin vulgaire, on sait l'empressement avec lequel il se rapproche des bâtiments et en suit la marche, la pétulance et la vivacité de ses mouvements. Il n'est point de marin qui ne s'en soit trouvé témoin, et qui n'en parle avec une sorte d'admiration; or, lorsque la confiance, chez les animaux, n'est pas le résultat de la stupidité, elle est toujours un signe d'étendue dans le jugement; et rien n'annonce moins de stupidité que ces mouvements si prompts, si variés auxquels les Dauphins se livrent souvent à la rencontre des vaisseaux; tout autre animal qu'eux les fuirait, et, au contraire, ils se plaisent à les suivre, comme pour lutter avec eux de vitesse et d'agilité; ils ne s'effraient ni des cris ni des mouvements variés; et ces mâts, ces cordages, ces voiles, ces matelots, semblent un spectacle qui excite leur curiosité et leur est agréable. Toutefois, quoique les actions des Dauphins annoncent des facultés intellectuelles remarquables, les proportions de leur cerveau en font supposer de plus remarquables encore, et on les découvrirait sans doute s'il était possible de suivre la vie de ces animaux, ou de les placer, afin de mieux les observer, dans des conditions propres à favoriser leur développement.

L'étude de cet organe, chez les Cachalots et les Baleines, conduit à de tout autres conséquences. Quoiqu'on n'en connaisse pas la structure détaillée, sa petitesse suffit pour faire penser que la conservation de ces animaux a été confiée par la nature plutôt à leurs forces, à la puissance de vie qu'ils ont reçue, qu'à l'intelligence qui leur a été départie. Au reste, sous ce dernier rapport, ils n'ont donné lieu l'un et l'autre qu'à des faits peu nombreux et bien circonscrits. Tous, comme nous l'avons déjà dit, sont portés par leur instinct à vivre rassemblés en troupes, quelquefois fort grandes; les mères et leurs petits sont unis par la tendresse la plus passionnée; une vive affection existe pour quelques-uns entre le mâle et la femelle; tous

se défendent mutuellement, et il est hors de doute qu'ils se souviennent des dangers qu'ils ont eus; qu'ils en reconnaissent l'approche à des signes quelconques, et qu'ils les fuient. M. Beale nous dit aussi que les Cachalots s'avertissent, à la distance de six ou sept milles, de la présence d'un ennemi. Quant à ce qui les distingue génériquement, tout annonce que les Cachalots, plus confiants dans leurs forces et plus susceptibles d'empressement que les Baleines, se défendent avec fureur lorsqu'on les attaque; tandis que celles-ci, plus timides, trouvent des ressources plus assurées dans la fuite que dans la résistance, et ce caractère semble être sensiblement plus marqué chez les Baleines proprement dites que chez les Rorquals.

Le tableau général que nous venons de donner de l'histoire naturelle des Cétacés, et dans lequel nous avons dû nous borner à rappeler leurs traits principaux, montre, par ses nombreuses lacunes, l'insuffisance des notions acquises à la science pour écrire cette histoire; mais ce tableau nous fait voir aussi que c'est sur des fondements réels que les rapports de ces animaux ont été établis. Le groupe des Cétacés herbivores, formé de genres intimement liés entre eux, se rattache aux pachydermes par les Lamantins, et, autant que la seule description qui ait été donnée du Stellère nous permet d'en juger, il semble que, par cette espèce, la famille des Cétacés herbivores tend à se rapprocher des Rorquals ou des Baleines. Un profond intervalle sépare ces groupes de celui des Dauphins qu'on ne peut, il nous semble, sans violenter les analogies, associer à aucun autre, dans la classe des Mammifères. Mais ce sous-ordre des Dauphins, depuis le Delphinorhynque jusqu'au plataniste et à l'Hypéroodon, nous montre une telle variété de formes, de si grandes modifications organiques, qu'une étude plus approfondie de ces nombreux animaux y fera reconnaître d'autres sources de rapports, et permettra d'établir plus naturellement leur classification, tout en respectant les analogies qui lient entre eux les genres nombreux dont ce groupe est formé. Quant aux Cachalots, aux Rorquals et aux Baleines, leurs trois genres, nettement circonscrits l'un et l'autre, ne sont pas entre eux et avec les groupes précédents dans les mêmes relations. Le Cachalot ne s'isole point absolument des Dauphins; on peut, sans trop d'efforts, n'envisager son organisation que comme une modification, à la vérité étendue et profonde, de l'organisation de ceux-ci. Pour les Rorquals et les Baleines, aussi intimement unis que les genres les plus rapprochés des Dauphins, ils se séparent de tous les Cétacés à écart beaucoup plus que ceux-ci ne se séparent entre eux, et forment un groupe isolé qui a ses conditions particulières d'existence, et son rôle spécial à remplir dans l'économie de ce monde. De ces considérations générales, on pourrait être tenté de conclure qu'en réalité les Cétacés ne forment que trois sous-ordres.

dres, trois groupes principaux : les Herbivores, les Piscivores, et les Vermivores (1); mais la phalainologie, dans son état actuel, ne gagnerait évidemment rien à cette synthèse, car il est trop évident que longtemps encore ses progrès dépendront de l'analyse; que ce dont elle a besoin, c'est de l'étude des individus, de l'observation des faits, de l'appréciation des phénomènes. Alors seulement il sera permis de s'élever avec confiance à des lois générales, et de les présenter comme étant véritablement celles de la nature.

Parmi ces lois générales que l'observation attentive des animaux fait découvrir, il en est peu de plus importantes que celles qui déterminent les limites géographiques dans lesquelles l'existence des espèces est circonscrite, qui marquent le rapport des différentes contrées de la terre avec les espèces qui les habitent.

Les Cétacés herbivores, qui vivent de fucus et qui ne les trouvent que dans le bas-fonds, se tiennent dans les parties où la mer a peu de profondeur, près des îles, dans les détroits qu'elles forment entre elles, sur les côtes favorables à la végétation sous-marine. C'est pourquoi sans doute le Lamantin du Sénégal n'habite que sur les côtes de l'Afrique, tandis que celles des parties chaudes et orientales du Nouveau-Monde, sont la demeure des Lamantins de ce continent. Les mêmes raisons probablement retiennent le Stellère parmi les îles Alençonnaises, et le Dugong dans les Moluques, près de quelques-unes des îles qui peuplent la mer des Indes, et sur quelques points de la mer Rouge. On conçoit que le Stellère et les Lamantins de l'Amérique aient leur demeure circonscrite entre des parallèles peu éloignées l'une de l'autre; retenus d'une part, par la pleine mer, où toute nourriture leur manquerait, et de l'autre, par la différence de température, soit qu'ils s'avancent au midi de rivage en rivage, soit qu'ils se dirigent au nord. Cependant, à moins que la nature des côtes ne s'y oppose, on ne voit pas pourquoi, si le Lamantin du Sénégal se trouve à Sofala, il ne se trouverait pas aussi sur les côtes du Zanguebar et au nord de l'Equateur; et c'est en se fondant sur les mêmes considérations qu'il est permis de penser que le Dugong, habitant à la fois les Indes orientales, une des îles Mascareignes, et les côtes d'Abyssinie, se rencontre également aux Séchelles, aux Maldives, à la côte de Malabar, etc., etc.

Les circonstances qui étaient de nature à limiter la demeure des Cétacés herbivores, ne sauraient avoir d'influence sur celle d'animaux qui, comme les Cétacés souffleurs, se tiennent dans les grandes mers, où les différences de la température sont fort légères, et où il semble qu'ils doivent trouver cons-

tamment et en abondance la nourriture qui leur convient. On ne voit donc pas quels obstacles pourraient contraindre ces Cétacés à se renfermer dans certains parages, à préférer certaines latitudes, eux qui voient continuellement toutes les routes ouvertes devant eux, et qui peuvent les parcourir avec tant d'aisance et de rapidité. Cependant il est probable que la plupart, que tous peut-être, ont des demeures circonscrites; seulement l'étendue de chacune d'elles paraît proportionnée à la grandeur, à la puissance de l'espèce qui l'a reçue en partage ou qui se l'est choisie. Les souffleurs fluviaux ne s'avancent point dans la mer; la Baleine franche est confinée dans les mers Boréales, comme la Baleine du Cap dans l'hémisphère austral; les Rorquals paraissent également habiter des mers circonscrites; le Cachalot seul habiterait toutes les mers; car il se rencontre dans l'Océan Atlantique, comme dans le grand Océan, où, par son abondance, il attire aujourd'hui tous ceux qui se livrent à sa pêche. A la vérité, pour admettre ce fait, il faut supposer qu'il n'existe qu'une seule espèce de Cachalots; mais l'exception que présente cette espèce, contre toutes les analogies, est un motif de plus pour douter de l'exactitude de nos connaissances à cet égard. Les nombreuses espèces de Dauphins sont peu connues sous le rapport des régions qu'elles habitent: l'Hypéroodon, le Béluga, le Globiceps, les Delphinorhynques microptère et couronné, le Nésarnak, semblent renfermés au nord de l'Atlantique; ils ne s'avancent peut-être jamais en deçà du 40° parallèle; le Narwal, habitant également le nord, s'avancerait jusqu'aux tropiques; le Dauphin vulgaire et le Marsouin commun se restreindraient à nos mers tempérées; le Dauphin de Desmarests et le Marsouin de Risso à la Méditerranée; et le grand Océan Austral nourrirait les Dauphins du Cap, à sourcils blancs, de la Nouvelle-Zélande, Malais, Léger, de Pérou, etc., etc.

Les mers du Japon contiennent plusieurs espèces de Cétacés. Nous ne parlerons que du Dauphin noir; car ces animaux sont si imparfaitement connus, qu'on ne peut les caractériser. Cependant l'existence de ces espèces, quoique douteuse, pourrait être réelle.

Des animaux répandus ainsi dans toutes les mers du globe, revêtus d'une épaisse couche de graisse, qui promettaient tant d'avantages à ceux qui s'en rendraient maîtres, ne pouvaient manquer d'exciter l'intérêt et d'éveiller l'industrie des peuples maritimes: aussi tous se sont-ils livrés avec plus ou moins d'ardeur et de succès à la pêche des Cétacés. Il n'appartient point à notre sujet de retracer l'histoire de cette industrie, et d'exposer en détail ses nombreux procédés; mais, comme l'histoire de la nature consiste, en définitive, dans l'influence réciproque des êtres soumis à ses lois, nous ne pouvons nous dispenser de rechercher et d'indiquer, du moins sommairement, celle

(1) Nous employons ici ces dénominations pour mieux nous faire entendre, sans penser qu'elles aient rien d'absolument caractéristique pour les animaux qu'elles désignent.

de l'homme sur les Cétacés, et des Cétacés sur l'homme.

La taille de ces animaux variant de six à quatre-vingts pieds, les pêcheurs ont donné la chasse aux espèces qu'ils pouvaient attaquer avec succès, qu'ils pouvaient vaincre par les moyens qu'ils avaient su se créer. Ainsi, les peuplades chez lesquelles l'industrie n'a fait encore que peu de progrès, se sont principalement attaquées aux petites espèces (1), tandis que les plus grandes seules sont devenues le but des efforts des nations modernes, qui, avec le secours des sciences, ont appris à centupler leurs forces. Les avantages qu'on retire de la pêche de ces animaux déterminent aussi le choix des espèces que l'on poursuit. Partout où la nourriture des hommes est peu abondante, les petites espèces sont recherchées. Longtemps le Dauphin vulgaire et le Marsouin commun figurèrent avec honneur sur nos tables, et ils sont encore une heureuse proie pour les populations pauvres dont les ressources sont précaires : au contraire, aujourd'hui que nos moyens d'alimentation se sont tant accrus, nous dédaignons ces petites espèces, et les Cétacés en général n'excitent plus notre intérêt que par leur graisse et leurs fanons ; ce sont les Cachalots et les Baleines que nos pêcheurs poursuivent (2).

Nous sommes donc, pour ces animaux, de très-dangereux ennemis, qui les persécutons avec persévérance par de nombreux et de puissants moyens. L'influence de l'espèce humaine sur les Cétacés n'a conséquemment guère dû produire d'autres effets que de les rendre craintifs ; de les mettre en grande défiance contre nous, de les rendre attentifs aux signes qui annonceraient notre approche ; de graver ces signes dans leur mémoire, de les leur faire distinguer de tous les autres ; de les porter à fuir dès qu'ils en aperçoivent les traces, et même d'abandonner les parages où ces signes se reproduisent fréquemment. Il est certain, en effet, que les grands Cétacés, les seuls qui aient donné lieu à des observations régulières, se sont éloignés des lieux où ils étaient les plus abondants autrefois, et qu'ils continuent à abandonner les mers où les pêcheurs les

poursuivent, pour se réfugier dans celles que les glaces rendent presque inaccessibles à nos vaisseaux. C'est du moins ce qui paraît être pour la Baleine franche (1) et le Rorqual jubarte ; aussi celle-là étant plus vivement recherchée que celui-ci, s'est-elle éloignée beaucoup plus que lui. Les Cachalots eux-mêmes sont devenus très-rares dans les mers que nous fréquentons le plus ; et dans le grand Océan équinoxial, où la chasse en est plus lucrative aujourd'hui que partout ailleurs, on remarque qu'ils sont devenus plus sauvages, et qu'il faut plus de prudence pour les approcher qu'il n'en fallait autrefois. Ainsi, chez les Cétacés comme chez tous les autres animaux, les besoins ont développé l'intelligence, et l'exercice de cette faculté en a augmenté la force. Cet exercice paraît même avoir transformé en habitudes durables, en dispositions naturelles, ce qui n'était d'abord que modifications accidentelles et passagères.

Si les conditions difficiles où la poursuite de l'homme plaçait les Cétacés ont fait subir à ces animaux d'importantes modifications, ont contribué au développement de quelques-unes de leurs facultés, les conditions où l'homme s'est trouvé vis-à-vis des Cétacés ont exercé sur lui, ou du moins sur les individus qui le représentaient, une influence cent fois plus puissante. Aux difficultés qui, pour les pêcheurs, résultaient des Cétacés eux-mêmes, de leurs tentatives pour échapper, de leurs efforts pour se défendre, se sont jointes toutes celles qu'il fallait affronter pour arriver jusqu'à eux, c'est-à-dire les mers les plus orageuses du globe, et l'inclémence du ciel le plus impitoyable.

Personne n'a jamais mis en question l'influence de la grande navigation sur le développement de l'intelligence humaine : elle a été, pour les sciences et l'industrie, une source d'innombrables richesses, comme elle a été, pour le courage et pour toutes les qualités qui le perfectionnent et l'ennoblissent, l'école la plus féconde et la plus sûre. Mais ce qui fait communément l'objet de la navigation : le commerce, la pêche ordinaire des poissons, la communication des peuples civilisés entre eux, ne demandaient aux navigateurs que de résister aux vents et aux flots, dans les mers les moins dangereuses, les plus connues, et où ils ont une route libre et toute tracée devant eux. Il en est tout autrement pour la chasse des grands Cétacés : non-seulement ces animaux, en fuyant ou en se débattant, peuvent, à la moindre imprévoyance de l'équipage, entraîner avec eux au fond de la mer les frères embarcations qui les attaquent, ou, d'un coup de queue ou de tête, les lancer en l'air et les mettre en pièces ; mais encore cette poursuite n'a guère lieu, comme nous l'avons-nous dit, dans les mers les moins explorées et les plus dange-

(1) Les Islandais, dit Troil, n'osent point attaquer la grande espèce de Baleine, leurs bateaux étant trop petits et n'étant pas eux-mêmes pourvus des ustensiles nécessaires. Les Esquimaux du Groënland, disent cependant Ellis et Anderson, attaquent les grands Cétacés avec des harpons auxquels sont attachés des vessies pleines d'air, qui, ne permettant plus à l'animal de plonger, le livrent à leurs coups. Plusieurs autres pauvres peuplades du Nord paraissent avoir recours au même moyen pour se rendre maîtres des Baleines.

Duhamel, d'après des récits dont il n'établit pas l'authenticité, rapporte que, lorsque les sauvages de la Floride aperçoivent une Baleine, l'un d'entre eux seul en approche, monte sur son dos, lui enfonce un tampon dans un des évents, la suit au fond de la mer, remonte avec elle, lui ferme l'autre évent avec un second tampon, et lui ôtant ainsi tout moyen de respirer, la fait périr.

(2) Une Baleine donne jusqu'à 200 barils d'huile.

(1) Hamel, dans la relation du naufrage de son vaisseau sur les côtes de la Corée, dit avoir pêché des Baleines qui se sont trouvées porter des harpons du Groënland.

reuses, où aucune rive hospitalière n'offrirait de secours au vaisseau que la tempête aurait désarmé, où des montagnes de glaces flottantes, en glissant l'une contre l'autre, peuvent broyer le navire poussé ou entraîné au milieu d'elles; où le naufragé, sans abri contre la neige et les vents, sans feu contre le froid, sans eau contre la soif, en est réduit à se défendre contre les bêtes féroces, et à chercher à leur arracher la vie pour entretenir la sienne.

Tant de difficultés à surmonter, d'obstacles à vaincre, de dangers à mesurer et surtout à braver, ont dû, en effet, mettre dans un exercice continu les facultés de l'homme, et leur faire acquérir un développement remarquable. Aussi la pêche de la Baleine a-t-elle toujours été, pour les nations maritimes, une pépinière de marins expérimentés, courageux et prudents. Quelques mots sur la pêche des grands Cétacés, sur la pratique de cette dangereuse industrie, feront aussi concevoir tout ce qu'il faut de perspicacité, de présence d'esprit, de sûreté de jugement, de persévérance, pour exercer un métier où, à bien dire, il faut lutter, au risque de sa vie, contre les forces les plus puissantes de la nature.

Les recherches qui ont été faites sur l'histoire de la pêche régulière des grands Cétacés présentent les Basques comme les plus anciens et les plus habiles harponneurs de Baleines. Ce sont eux qui, dans cette industrie, auraient fait l'éducation des autres peuples. Leurs expéditions pour cette pêche remonteraient au delà du *xii^e* siècle, et ils les auraient continuées, à l'exclusion de ceux qu'ils instruisirent ensuite, jusqu'au *xvi^e*. D'abord, elles se bornèrent aux mers voisines; puis, entraînés par l'éloignement des Baleines, ces hardis pêcheurs s'élevèrent au nord jusque dans les parages de l'Islande, et s'étendirent à l'ouest jusque dans le voisinage de l'île de Terre-Neuve. Mais leurs expéditions cessèrent graduellement après l'exploration de l'Océan glacial, et vers le milieu du *xviii^e* siècle, leur principal port, Saint-Jean-de-Luz, n'avait plus un seul navire baleinier. Le Groënland, le détroit de Davis et le Spitzberg, mieux connus, ou découverts à l'époque où l'on se livrait à la recherche d'un passage aux Indes par le nord, ayant fait connaître l'existence d'un grand nombre de Baleines, qui semblaient avoir cherché un refuge dans ces régions glacées, devinrent, dès le commencement du *xvii^e* siècle, le but de tentatives rivales, de la part des Anglais et des Hollandais, pour s'emparer de la pêche de ces gigantesques animaux, et s'en approprier les grands bénéfices. Longtemps les Hollandais l'emportèrent par leur persévérance et leur économie. Ils équipèrent, pour cette pêche, dans une seule année, jusqu'à trois cents vaisseaux, montés par dix-huit mille matelots. Cependant les Anglais ne cédèrent point; ils redoublèrent d'efforts vers la fin du *xvii^e* siècle; et, après des sacrifices continués durant cinquante ans, ils reprirent une

supériorité qu'ils conservent peut-être encore aujourd'hui, s'ils ne la partagent pas avec les Américains. Il paraît que les Baleines, ainsi poursuivies, se retirent toujours de plus en plus vers le nord ou vers l'est, ou bien que leur nombre décroît et que l'espèce s'appauvrit en individus. On ne serait point surpris que ce ne fût à cette dernière cause qu'il fallût attribuer la disparition de ces animaux de mers où auparavant ils étaient si communs, puisqu'il résulte de différents états, que tout annonce devoir être fidèles, qu'il a été détruit, durant cent années environ, dans les mers de Davis, du Groënland et du Spitzberg, plus de soixante mille Baleines, par les seuls baleiniers hollandais.

Les Cachalots ne sont pas devenus, moins que les Baleines, un objet de spéculation pour quelques nations maritimes. Les animaux de ce genre ne sont point fort rares dans nos mers, et on en a vu des troupes entières échouées sur nos côtes. Tant qu'ils ne furent recherchés que pour l'huile proprement dite qu'on en tire, les Baleines franches leur furent préférées: outre qu'elles sont plus faciles à chasser, elles donnent une huile plus abondante et meilleure, et la cétine que l'on tire du Cachalot ne trouvant alors d'emploi qu'en pharmacie, les individus que le hasard procurait en fournissaient au delà du besoin. Mais depuis que cette substance a reçu un autre emploi, qu'elle est devenue beaucoup plus utile, qu'on la recherche bien davantage, on s'est mis à la quête des Cachalots, et on a reconnu qu'ils se trouvaient en abondance et en troupes nombreuses dans l'Océan équinoxial. Chassés d'abord par les Américains longtemps avant la guerre de l'indépendance, et seulement depuis par les Anglais, ces animaux paraissent s'être dispersés dans tout le Grand-Océan, sans s'avancer encore dans ses parties boréales et australes. On les trouve dans le canal de Mozambique, aux Séchelles, sur les côtes de la Nouvelle-Zélande, aux Moluques, dans la Polynésie, aux îles Gallapagos, comme sur toutes les côtes du Mexique, du Pérou et du Chili.

Quoique les Cachalots soient bien plus dangereux à chasser que la Baleine franche, la diminution de leur nombre, sinon leur destruction complète, n'en sera pas moins le résultat des immenses profits qu'ils donnent. Nous trouvons dans un état publié par M. Mac Culloch, dans son dictionnaire du commerce, que, de 1814 à 1824, on a expédié pour cette pêche, d'Angleterre seulement, 490 navires, du port de 146,359 tonneaux et montés par 13,000 hommes.

Il n'y a point de différences essentielles, quant aux procédés, entre la pêche ou la chasse des Baleines et celle des Cachalots; et, si la fureur de ces derniers est à redouter pour ceux qui les attaquent entre les tropiques, les dangers de la mer et les glaces flottantes ne le sont pas moins pour ceux qui poursuivent les Baleines dans l'Océan Glacial. Ainsi, dans ces expéditions contre les grands Cétacés, les dangers sont à peu

près égaux, sans être les mêmes, et le courage comme la prudence ne sont pas moins nécessaires dans la direction des unes que dans celle des autres.

Lorsque les ennemis de ces grands animaux n'étaient encore qu'en petit nombre, qu'on ne les attaquait que de loin en loin et dans les occasions favorables, on ne paraît pas avoir eu besoin de grandes précautions pour les aborder; ils n'avaient point encore appris à reconnaître de loin l'approche du danger, et ne fuyaient pas. Le Basque se dirigeait immédiatement sur eux et les frappait en les touchant.

Plus de précautions sont nécessaires aujourd'hui. Lorsqu'un bâtiment est arrivé dans les parages où il a compté rencontrer des Baleines ou des Cachalots, une vigie attentive au plus haut d'un mât reconnaît de loin la présence de ces animaux aux jets d'eau qu'ils lancent au-dessus des flots, et qui se répètent à des intervalles très-réguliers. Au premier avertissement qu'elle donne, les canots, montés d'un timonier, d'un harponneur et des rameurs, sont mis en mer; l'un d'entre eux se dirige vers le point qu'a désigné la vigie, avec rapidité s'il est sous le vent, avec plus de prudence s'il est moins favorablement placé. Arrivé à la distance convenable, le harponneur lance de la main droite son harpon, auquel est attachée une corde longue et très-flexible. Ordinairement, dès que l'animal a été frappé, il fuit, entraînant avec lui l'arme qui l'a blessé et la corde qui la suit. Cette fuite se fait tantôt horizontalement, tantôt en descendant dans les profondeurs de la mer, et avec une telle force et une telle rapidité, que la corde qui glisse sur l'avant de la chaloupe s'enflammerait par le frottement si le harponneur n'avait pas soin de la mouiller sans cesse, et que l'embarcation serait engloutie, si quelque obstacle, empêchant la corde de glisser librement, la fixait d'une manière quelconque à la chaloupe. Quelquefois cependant, au lieu de fuir, les Cachalots, emportés par une terreur aveugle, se débattaient au premier coup qu'on leur porte, et frappent de la tête et de la queue avec une violence telle, que les embarcations sont mises en pièces, lancées en l'air et abîmées dans les flots avec tout ce qu'elles contiennent, si l'équipage n'a pas su manœuvrer avec assez d'habileté. Après un certain temps l'animal est ramené à la surface des flots par le besoin de respirer. On en est averti par le relâchement de la corde, et on se prépare à une lutte nouvelle, non moins dangereuse que la première. Un second et même un troisième harpon sont lancés; et, quand l'animal commence à s'affaiblir par la perte de son sang ou par la violence des mouvements auxquels il s'est livré, on l'attaque à coups de lance, en se tenant aussi loin de lui qu'il est possible; car il continue à se défendre avec fureur, jusqu'à ce qu'il meure profondément blessé. Alors on l'entraîne au vaisseau, où il est fixé, et où on le dépouille de différentes substances pour lesquelles

cette cruelle et dangereuse guerre est entreprise.

On trouve des détails nombreux et fort intéressants sur les procédés de la pêche des grands Cétacés, sur les dangers auxquels elle expose, et sur les avantages qu'elle procure, dans Duhamel, dans Bernard de Reste, dans Scoresby, dans Beale, qui ont écrit spécialement sur cette matière, et aussi dans quelques voyageurs : Pagès, Colnett, etc.

Telles sont les connaissances que nous avons acquises sur les Cétacés. De nombreuses notes, des détails partiels, des descriptions incomplètes ou obscures, d'autres plus étendues et plus fidèles, des récits de mœurs insignifiants ou douteux par leur exagération, sur le même sujet et des affirmations et des négations qui se balancent; et, ce qui ajoute aux difficultés, de la bonne foi partout : voilà quels sont les seuls éléments dont on pourrait disposer pour écrire l'histoire naturelle de cet ordre nombreux de Mammifères.

Ces éléments se rapportent déjà à plus de soixante-dix espèces; mais ils ne nous ont paru donner les caractères à peu près certains que de quarante d'entre elles.

L'histoire naturelle générale des Cétacés était déjà en possession de plusieurs ouvrages qui ont acquis à leurs auteurs une juste reconnaissance de la part des savants. Chez nous, Duhamel a commencé ce difficile travail; mais envisageant ces animaux principalement sous le rapport de la pêche, et écrivant à une époque où la critique de la science était peu avancée, son traité est moins une histoire naturelle générale des Cétacés qu'un accessoire à cette histoire, où se rencontrent quelques faits utiles. Bonnaterre, au contraire, aborde directement la question : sa Cétologie est une histoire générale des Cétacés souffleurs; il y présente tous les résultats qu'il s'est cru en droit de tirer des faits assez nombreux qu'il avait recueillis, et parmi lesquels s'en trouvent de nouveaux et d'importants qu'il fait connaître; mais Bonnaterre manquait des connaissances positives sur lesquelles une critique éclairée repose, et les résultats auxquels il a été conduit se ressentent de ce défaut. C'est au reste moins à lui qu'à l'état de la science à l'époque où il écrivait, qu'il faut peut-être attribuer ses erreurs; car Lacépède, quinze ans après, se conforma presque entièrement aux idées de son prédécesseur et leur imprima sa grande autorité. Ce n'est que dans les dissertations sur les espèces vivantes et dans l'ostéologie des Cétacés que G. Cuvier inséra dans ses Recherches sur les ossements fossiles, qu'on trouve le premier exemple d'un examen vraiment scientifique des notions diverses qu'on possédait sur ces animaux; et les conséquences auxquelles cet examen l'a conduit sont encore en grande partie celles qu'on tire aujourd'hui de ces notions, jointes à ce que la science a acquis depuis : aussi ce travail critique et ostéologique peut-il

être considéré, dans ces limites, comme une histoire générale des Cétacés.

C'est, en effet, lui qui fait la base principale de l'histoire naturelle, générale et particulière des Cétacés découverts depuis 1788 jusqu'à nos jours, publiée en 1828 par M. Lesson.

CÉTACÉS HERBIVORES — Généralités. —

Pendant longtemps les animaux qui constituent cette famille restèrent ignorés, ou du moins ne furent connus que de la manière la moins conforme à leur nature, sous les noms de Sirènes et de Tritons ; leur existence fut alors toute fabuleuse, et, après avoir été vus tels qu'ils sont, et dépouillés des formes imaginaires dont la crédulité les avait revêtus, ils restèrent encore longtemps des êtres à part, distincts de ceux qui les avaient fait concevoir, et auxquels on semblait craindre d'enlever la réalité, tant l'éclat des qualités dont l'imagination les avait enrichis fascinait les regards, tant on craignait de reconnaître pour fabuleuse une existence qui se liait à de brillants récits, et que l'histoire semblait même consacrer.

On a dû cependant finir par reconnaître que les Sirènes et les Tritons, ces êtres moitié femme ou moitié homme et moitié poisson, n'avaient aucune existence réelle, qu'ils n'appartenaient point à la nature, et n'étaient qu'une création poétique ou mythologique. Mais ce n'a pas été sans peine que la science est parvenue à reléguer dans les mondes imaginaires ces êtres fantastiques ; car nous voyons encore des hommes éclairés, tels que Kircher, de Maillet, Lachenaye des Bois, etc., etc., chercher à démontrer la réalité des Sirènes. A la vérité, l'un d'entre eux avait des systèmes à établir, et c'a toujours été le partage des esprits faibles de craindre la vérité et de croire aux fantômes.

Le nom de Sirène cependant resta quelque temps aux animaux qui avaient donné lieu à la création de ces êtres fabuleux, même après que leur véritable nature fut reconnue. Ainsi nous voyons Dapper, Mérola, donner, sous ce nom, la description assez exacte du Lamantin d'Afrique, et Artedi en faire un nom de genre ; si depuis il n'a pas continué à être appliqué à ces animaux, c'est, d'une part, sans doute, parce qu'il avait dans l'histoire et dans la fable un sens particulier bien déterminé ; et, de l'autre, parce que les véritables noms de ces animaux, étant connus, ont dû prévaloir sur le premier.

Lorsque tous les doutes furent levés, et qu'il fut bien admis qu'il n'y avait point d'animaux marins moitié femme, moitié poisson, que les Sirènes étaient des Lamantins ou des Dugongs, qui avaient pu faire illusion à des hommes prévenus, par leur tête arrondie et les grosses mamelles qu'ils ont sur la poitrine à l'époque de l'allaitement, on ne reconnut point encore toutefois la véritable nature de ces animaux.

Clusius, qui le premier donna une figure du Lamantin d'Amérique, réunit cette espèce aux Phoques, quoique son animal fût en-

tièrement privé de membres postérieurs ; et ce premier rapprochement exerça une telle influence, que nous voyons Klein et Brisson supposer que cette privation n'est que le résultat d'une erreur. Linné en fit le genre *trichecus* de son ordre des *bruta*, le plaça entre l'Eléphant et les Paresseux, et n'en distingua pas le Morse. Pennant, réunissant ce Morse au Dugong, en fit le genre *wabrus*, qu'il sépara de celui du Lamantin par celui des Phoques ; mais les naturalistes qui vinrent ensuite, jusqu'à Schaw inclusivement, rétablirent le genre tel que Linné l'avait formé. L'anatomie du Lamantin et la description de la tête du Dugong avaient cependant été données par Daubenton, et Camper avait fait connaître assez exactement ce dernier animal ; mais les faits anatomiques n'entraient guère encore qu'accidentellement dans les travaux des zoologistes ; et la première influence qu'on en trouve, relativement aux animaux qui nous occupent, c'est Lacépède qui nous la dévoile : il sentit que le Morse, le Dugong et le Lamantin présentaient chacun le type d'un genre, et il réunit ces genres à celui des Phoques dans une sous-division de ses Mammifères marins ; seulement il les fit précéder immédiatement des Cétacés. Mais de cela seul qu'il fondait une division uniquement sur la transformation des membres antérieurs en nageoires, et qu'il rapprochait d'une manière intime les Phoques des Lamantins, il est trop clair qu'il n'avait encore qu'une idée fort incomplète de la nature de ces animaux, ce n'est en quelque sorte qu'accidentellement que le Dugong et le Lamantin se trouvent rapprochés des animaux marins à événements, les seuls auxquels il donne le nom de Cétacés. C'est dans la première édition de son règne animal que G. Cuvier a séparé les Phoques et le Morse du Lamantin et du Dugong, pour faire des premiers le groupe des amphibies à la suite des carnassiers, et des seconds celui des Cétacés herbivores, immédiatement avant les Dauphins ; classification que nous avons dû admettre, tout en séparant considérablement les Cétacés herbivores des Cétacés à événements.

Les difficultés qui se présentaient pour établir les rapports génériques des Cétacés herbivores se retrouvaient plus grandes encore quand il s'agissait d'établir entre ces animaux des rapports spécifiques.

Plusieurs voyageurs, qui, dans la mer des Indes, avaient probablement eu occasion de rencontrer le Dugong, ne le distinguent point du Lamantin, et le désignent sous ce dernier nom ; tels sont Dampier et Légeat. Sans doute Artedi, Linné, Brisson, ne font aussi qu'une seule espèce de ces animaux, et ils réunissent dans celle du Lamantin tout ce qui a été rapporté des Lamantins de différents pays. Buffon paraît avoir, le premier, distingué le Dugong des Lamantins au moyen des têtes qu'il put comparer ; mais il défigure les traits de cette dernière espèce en les confondant avec des particularités qui appartiennent évidemment à des Pho-

ques, et il la croit beaucoup plus rapprochée du Morse que des Lamantins, soupçonnant qu'elle est, comme celui-ci, pourvue de membres postérieurs. Ensuite il distingue cinq espèces de Lamantins, parmi lesquelles il reproduit évidemment le Dugong, sous le nom de *grand Lamantin de la mer des Indes*. Les quatre autres sont fondées sur le *Manati* de Steller, sur le *Lamantin de l'Amérique du Sud*, sur un autre des mêmes contrées sur celui d'*Afrique*. Depuis, il est resté bien évident que le *Manati* de Steller n'est pas un Lamantin, et qu'il présente les caractères d'un genre nouveau, dans l'ordre des Cétacés herbivores, comme l'a établi G. Cuvier. Quant aux trois autres espèces, elles sont fondées sur des faits qui en mettent désormais deux hors de doute.

Il résulte donc de l'examen critique auquel les Cétacés herbivores ont donné lieu que ces animaux se partagent en trois genres : 1° les Lamantins ; 2° les Dugongs, et 3° les Stellères ; que les deux derniers ne se composent chacun que d'une espèce, et que le premier en réunit deux et peut-être trois.

Il nous resterait, dans ces observations générales, à retracer ce qui, dans l'organisation, est commun aux trois genres dont cette famille de Cétacés se compose ; mais, outre que le Steller, à l'exception de ses dents, n'est connu que par une seule description, et que ce qui est propre au Dugong, comme aux Lamantins, pourrait ne pas lui appartenir, et ne lui appartient pas complètement en effet, ces deux derniers genres présentent assez de différences pour que nous ne puissions pas éviter d'entrer, au sujet de leur histoire particulière, dans les détails mêmes de leur organisation ; d'autant plus que, n'étant que deux, ils deviennent facilement comparables l'un avec l'autre.

Ce qui paraît appartenir à tous les Cétacés herbivores, c'est d'être privés de membres postérieurs, d'avoir des narines semblables à celles des autres animaux, et non point organisées en forme d'évents comme les Dauphins et les Baleines, et d'être pourvus de dents molaires à couronnes plates, plus ou moins irrégulières et propres à broyer, ce qui en fait des animaux herbivores : en effet, ces Cétacés vivent exclusivement de plantes marines.

Ces caractères généraux qu'on pourrait étendre en y ajoutant ceux qui ne sont communs qu'aux Lamantins et aux Dugongs, placent les Cétacés herbivores entre les Pachydermes et les Cétacés à événements ; mais ils semblent s'allier bien davantage aux premiers qu'aux seconds. C'est par cette sorte de filiation que « dans le règne animal, comme le dit Buffon, c'est aux Lamantins que finissent les peuples de la terre, et que commencent les peuplades de la mer. »

CÉTINE. *Voy. CACHALOT.*

~ CHABOISSEAU. *Voy. CHABOT.*

CHABOT, *cottus*. — Genre de poissons Acanthoptérygiens, comprenant des poissons qui ont la tête large, déprimée, cuiras-

sée et diversement armée d'épines ou de tubercules ; deux nageoires dorsales ; des dents au-devant du vomer, mais non aux palatins ; six rayons aux branchies et trois ou quatre seulement aux ventrales. Les rayons inférieurs de leur pectorale, comme dans les Vives, ne sont point branchus ; ils manquent de vessie natale.

Les espèces d'eau douce ont la tête presque lisse et seulement une épine au préopercule. Leur première dorsale est très-basse. Nous citerons, parmi ces espèces, le CHABOT DE RIVIÈRE (*Cottus gobio*, Linn.). C'est un petit poisson de quatre ou cinq pouces, noirâtre.

On trouve ce Cotte dans la Seine et dans d'autres rivières. Il parvient jusqu'à la longueur de quatre ou cinq pouces. Il se tient souvent caché parmi les pierres ou dans une espèce de petit terrier, et lorsqu'il sort de cet asile ou de cette embuscade, c'est avec une très-grande rapidité qu'il nage, soit pour atteindre la proie qu'il préfère, soit pour échapper à ses nombreux ennemis. Il aime à se nourrir de très-jeunes poissons, ainsi que de vers et d'insectes aquatiques ; et lorsque cet aliment lui manque, il se jette sur les œufs de diverses espèces d'animaux qui habitent dans les eaux. Il est très-vorace, mais succombe fréquemment sous la dent des Perches, des Saumons, et surtout des Brochets. La bonté et la salubrité de sa chair, qui devient rouge par la cuisson, comme celle du Saumon et de plusieurs autres poissons délicats ou agréables au goût, lui donnent aussi l'homme pour ennemi. Ce poisson est cependant dédaigné de plusieurs personnes. Dès le temps d'Aristote, on savait que, pour le prendre avec plus de facilité, il fallait frapper sur les pierres qui lui servaient d'abri, qu'à l'instant il sortait de sa retraite, et que souvent il venait, tout étourdi par le coup, se livrer à la main ou au filet du pêcheur. Le plus souvent, ce dernier emploie la nasse pour être plus sûr d'empêcher le Chabot de s'échapper. Il faut saisir ce Cotte avec précaution, lorsqu'on veut le retenir avec la main. Sa peau, très-visqueuse, lui donne, en effet, la facilité de glisser rapidement entre les doigts. Cependant, malgré tous les pièges qu'on lui tend, et le grand nombre d'ennemis qui le poursuivent, on le trouve fréquemment dans plusieurs rivières. Cette espèce est très-féconde. La femelle, plus grosse que le mâle, ainsi que celle de tant d'autres poissons, paraît comme gonflée dans le temps où ses œufs sont près d'être pondus. Ces protubérances, formées par les ovaires, qui se tuméfient, pour ainsi dire, à cette époque, en se remplissant d'un très-grand nombre d'œufs, sont assez élevées et assez arrondies pour qu'on les ait comparées à des mamelles ; de célèbres naturalistes ont écrit que la femelle du Chabot avait non-seulement un rapport de forme, mais encore un rapport d'habitudes avec les animaux à mamelles, qu'elle couvait ses œufs et qu'elle perdait plutôt la vie que de les abandonner. On a pu observer des Chabots femelles, et

même des mâles se retirer, se presser, se cacher dans le même endroit, où des œufs de leur espèce avaient été pondus, les couvrir dans cette attitude et conserver leur position, malgré un grand nombre d'efforts pour la leur faire quitter. Mais ces manœuvres n'ont point été des soins attentifs pour les embryons qu'ils avaient pu produire; elles se réduisent à des signes de crainte, à des précautions pour leur sûreté; et peut-être même, ces individus, auxquels on a cru devoir attribuer une tendresse constante et courageuse, n'ont-ils été surpris que prêts à dévorer ces mêmes œufs, qu'ils paraissaient vouloir réchauffer, garantir et défendre. Au reste, les Chabots ont la tête large et déprimée, cuirassée et diversement armée d'épines ou de tubercules, et deux nageoires dorsales. Les espèces marines sont plus épineuses: quand on les irrite, elles renflent encore leur tête. Nos mers en nourrissent deux, nommées Chaboisseaux et Scorpions de mer; l'une est remarquable par ses armes, par sa force et par son agilité, c'est le *Cottus scorpius*, Linné, Bl., 40; il se trouve sur les bords de la Méditerranée. Il poursuit avec une grande rapidité, et par conséquent avec un grand avantage, la proie qui fuit devant lui à la surface de la mer. Ce poisson nage avec une vitesse étonnante; très-vorace, hardi, audacieux même, il attaque avec promptitude des Blennies, des Clupées; il les combat avec acharnement, les frappe vivement avec les piquants de sa tête, les aiguillons de ses nageoires, les tubercules aigus répandus sur son corps, et en triomphe le plus souvent avec d'autant plus de facilité, qu'il joint une assez grande taille à l'impétuosité de ses mouvements, au nombre de ses dards et à la supériorité de sa hardiesse. Ce Cotte peut parvenir à une longueur de huit à dix pouces; sa chair, peu agréable au goût et à l'odorat, n'est pas recherchée par les pêcheurs; ce ne sont que les habitants peu délicats, qui en font quelquefois leur nourriture, et tout au plus tire-t-on parti de son foie pour en faire de l'huile, dans les endroits, par exemple, où il est très-répandu; si d'ailleurs ce poisson est jeté par quelque accident sur la grève, et que le retour des vagues, le reflux de la marée, ou ses propres efforts ne le ramènent pas promptement au milieu du fluide nécessaire à son existence, il peut résister assez longtemps au défaut de l'eau; la nature et la conformation de ses membranes branchiales lui donnent la faculté de clore presque entièrement les orifices de ses organes respiratoires, d'en interdire le contact à l'air de l'atmosphère, et de garantir ainsi ses organes essentiels et délicats de l'influence trop active, trop desséchante, et par conséquent trop dangereuse, de ce même fluide atmosphérique. C'est pendant l'été que les Cottes scorpions commencent à s'approcher des rivages de la mer; mais ordinairement l'hiver est déjà avancé lorsqu'ils pondent leurs œufs, dont la couleur est rougeâtre. La tête de ce Scorpion est garnie de tubercules et d'aiguillons; les

yeux sont grands, rapprochés l'un de l'autre et placés sur le sommet de la tête. Les mâchoires sont garnies, comme le palais, de dents aiguës; la ligne latérale droite, formée communément d'une suite de petits corps écailleux, faciles à distinguer malgré la peau qui les recouvre, et placés le plus souvent au-dessous d'une seconde ligne produite par les points de petites arêtes. Tout le corps est parsemé de petites verrues en quelque sorte épineuses, et beaucoup moins sensibles dans les femelles que dans les mâles. Sa couleur est ordinairement brune. La seconde espèce, qui vit dans la Méditerranée (*Cottus bubalis*, Euphrasen., Nouv. mém. de Stockh., VII, 95), a quatre épines, dont la première est très-longue. La mer Baltique en a une troisième espèce, distinguée par quatre tubérosités osseuses et cariées sur le crâne (*Cottus quadricornis*, Bloch, 108). Il y en a de bien plus grands en Amérique et dans le nord de la mer Pacifique. Cette dernière mer produit une espèce petite, mais que ses formes singulières doivent faire remarquer, c'est le CHABOISSEAU A CORNES DE CERF, *Synanceia cervus* (Tilesius, Mém. de l'Ac. de Pétersb., III, 1811, pl. 278), où la première épine du préopercule, presque aussi longue que la tête, a à son bord interne six ou huit piquants recourbés vers sa base.

CHALCIDE, *chalcis*, de *χαλκίς*, *airain*. — Il paraît qu'au temps d'Aristote on appliquait ce nom à une sorte de reptile, que l'on appelait aussi *Zygnis*, et qui était semblable au Lézard pour la forme et au *Serpent aveugle* pour la disposition de la coloration, c'est-à-dire sans doute qu'il était de la couleur de l'airain, et Pline ajoute en effet qu'il avait des lignes couleur d'airain sur le dos; ces caractères se reproduisant assez bien chez un Saurien tridactyle d'Italie; la plupart des auteurs de la renaissance le regardèrent comme le *Chalcis* d'Aristote. Ray entre autres le décrit sous ce nom, et dit même, en considérant la brièveté de ses pieds et la distance qui les sépare, que c'était plutôt un Serpent à pieds qu'un Lézard. Ces idées se perpétuèrent longtemps, à cette légère diversité d'opinion près, que les uns le crurent ovipare, d'autres vivipare; les uns fort venimeux, sur la parole du maître de Stagyre, d'autres fort innocent. Mais quelques auteurs, sans trop peser les motifs d'une pareille détermination, transportèrent, sur la fin du dernier siècle, le nom de Chalcis à des Sauriens sans analogie avec le Tridactyle d'Italie, et bien certainement ignorés des Grecs et d'Aristote. Dans ces derniers temps l'on s'est efforcé de redresser cette erreur; mais, ces idées nouvelles n'étant pas universellement répandues, nous décrirons ici, ne fût-ce que provisoirement, sous le nom de Chalcis, les Sauriens qui ont été décrits comme tels par Daudin et Cuvier. Les Chalcis, ou Chalcides de ces auteurs, sont des Sauriens à corps allongé, cylindrique, plus ou moins grêle, muni de quatre pieds souvent rudimentaires, si petits, si distants l'un

de l'autre, qu'ils peuvent à peine soulever le corps et servir à la progression, ce qui a fait ranger ces animaux dans les Sauriens *urobènes* ou Lézards qui marchent au moyen de leur queue; ces pieds sont très-courts et pourvus d'un nombre variable de doigts. La tête est pyramidale, quadrangulaire, revêtue de plaques polygonales; le tronc et la queue sont garnis en dessus et en dessous d'écailles quadrangulaires presque égales, disposées en lignes transversales circulaires, ou en anneaux, en verticilles sur le tronc et la queue; la bouche est petite, non dilatable; les dents petites, égales, simples, coniques, droites, insérées aux mâchoires seulement; la langue est mince, plate, entière, ou à peine incisée à sa pointe, légèrement protractile peut-être, et écailleuse à sa surface; les Chalcides ont d'ailleurs l'organisation extérieure et intérieure ainsi que les mœurs et les habitudes des Lézards et des Scinques; comme eux ils se reproduisent par de petits œufs pisiformes, qu'ils abandonnent dans le sable; comme eux aussi ils sont tout à fait innocents.

CHALCIS. Voy. CHALCIDE.

CHALEUR ANIMALE. — On appelle ainsi la température propre à chaque espèce d'animal. La faculté de produire de la Chaleur est un phénomène qui se lie à celui de la respiration.

Cette faculté paraît être commune à tous les animaux; mais la plupart de ces êtres développent si peu de calorique qu'il ne peut être apprécié par nos thermomètres ordinaires, tandis que chez d'autres la production de Chaleur est si grande qu'on n'a même pas besoin d'instruments de physique pour en constater l'existence. Pour mieux juger de cette différence, on n'a qu'à placer un Lapin et un poisson ayant à peu près le même volume dans deux calorimètres, et à les y entourer de glace à la température de 0°; la quantité de ce corps fondu dans un temps donné sera proportionnelle à la quantité de Chaleur développée par ces deux animaux. Or, dans l'instrument renfermant le poisson, la quantité de glace fondue dans l'espace de trois heures, par exemple, ne sera pas appréciable, tandis que, dans celui contenant le Lapin, on trouvera, après le même laps de temps, plus d'une livre d'eau liquide, et pour fondre cette quantité de glace il faut autant de Chaleur que pour échauffer depuis la température de la glace fondante jusqu'à l'ébullition, environ trois quarts de ce poids d'eau; or cette Chaleur n'a pu être fournie que par l'animal soumis à l'expérience.

Cette différence énorme dans la faculté de produire de la Chaleur occasionne des différences correspondantes dans la température des divers animaux. Un thermomètre placé dans le corps d'un Chien ou d'un oiseau, par exemple, s'élèvera toujours à 36 ou 40 degrés centigrades, tandis que, dans le corps d'une Grenouille ou d'un poisson, il indiquera une température à peu près égale

à celle de l'atmosphère au moment de l'expérience.

On donne le nom d'*animaux à sang froid* à ceux qui ne produisent pas assez de chaleur pour avoir une température propre et indépendante des variations atmosphériques; et on appelle *animaux à sang chaud* ceux qui conservent une température à peu près constante au milieu des variations ordinaires de Chaleur et de froid auxquelles ils sont exposés. Les oiseaux et les Mammifères sont les seuls êtres qui appartiennent à cette dernière catégorie; tous les autres animaux sont des animaux à sang froid.

La température de l'homme et de la plupart des autres Mammifères ne varie guère que de 36 à 40 degrés: celle des oiseaux s'élève à environ 42° centigrades.

Du reste, la faculté de produire de la Chaleur varie dans les divers animaux de ces deux classes, et varie aussi dans le même individu, suivant l'âge et les circonstances où il est placé. Ainsi la plupart des Mammifères et des oiseaux produisent assez de Chaleur pour conserver la même température en été et en hiver et pour résister aux causes ordinaires de refroidissement, même à un froid très-vif. Mais il en est d'autres qui produisent seulement assez de Chaleur pour élever leur température de 12 ou 15 degrés au-dessus de celle de l'atmosphère; il en résulte que, pendant l'été, leur température est à peu près la même que celle des autres animaux à sang chaud; mais que, pendant la saison froide, elle s'abaisse beaucoup; or, toutes les fois que ce refroidissement atteint une certaine limite, le mouvement vital se ralentit toujours, et l'animal qui l'éprouve tombe dans un état de torpeur ou de sommeil léthargique qui dure jusqu'à ce que la température se relève de nouveau. On appelle *animaux hibernants* les êtres qui présentent ce singulier phénomène, et, sous ce rapport, ils sont en quelque sorte intermédiaires entre les animaux à sang chaud non hibernants et les animaux à sang froid.

Dans les premiers temps de la vie, tous les animaux à sang chaud se rapprochent aussi plus ou moins des animaux à sang froid; de même que ces derniers, ils ne produisent, en général, pas assez de Chaleur pour conserver leur température lorsqu'ils sont exposés à des causes de refroidissement même très-légères. Mais l'abaissement de température, qui est sans inconvénient pour les animaux à sang froid, agit sur ceux-ci d'une manière bien différente; car toutes les fois qu'il est porté au-delà d'un certain degré ou qu'il dure pendant un temps déterminé, la mort en est la suite. Sous le rapport de la faculté de produire de la Chaleur, les jeunes animaux à sang chaud, qui naissent les yeux ouverts et qui aussitôt après la naissance peuvent courir et chercher leur nourriture, diffèrent bien moins des adultes que les Mammifères qui naissent les yeux fermés, ou les oiseaux qui, au sortir de l'œuf, ne sont pas encore couverts de plu-

mes. Si on tient des Chats ou des Chiens nouveau-nés, par exemple, éloignés pendant un certain temps de leur mère et exposés à l'air, même en été, ils se refroidissent au point d'en mourir.

Les enfants produisent aussi bien moins de Chaleur dans les premiers jours qui suivent leur naissance qu'à une époque plus avancée de leur vie; leur température s'abaisse alors très-facilement, et l'influence du froid leur est très-nuisible; aussi, pendant l'hiver, en meurt-il un bien plus grand nombre que pendant le reste de l'année.

Tout ce qui agit comme excitant et qui augmente l'énergie du mouvement vital, tend aussi à augmenter la faculté de produire de la Chaleur; et tout ce qui affaiblit l'économie animale exerce, sur la fonction qui nous occupe ici, une influence débilitante.

Ainsi, l'action d'un froid modéré tend à augmenter la faculté de produire de la Chaleur, et pendant l'hiver nous pouvons, par conséquent, mieux résister à des causes de refroidissement que pendant l'été.

L'influence de la Chaleur, lorsqu'elle ne s'est pas prolongée pendant longtemps, est excitante et augmente la faculté de produire du calorique; mais à la longue elle affaiblit le corps, et alors elle diminue l'énergie de cette faculté; c'est surtout pour cette raison que les personnes ayant habité pendant longtemps les régions tropicales sont si sensibles au froid de nos hivers.

Enfin, l'exercice augmente momentanément la production de Chaleur, et l'accélération des mouvements respiratoires est suivie du même effet. Pendant le sommeil cette faculté paraît être, au contraire, moins puissante que pendant la veille; aussi lorsque des hommes exposés à l'action d'une température très-basse ont l'imprudence de dormir, succombent-ils bien plus rapidement que s'ils se tiennent éveillés et en mouvement. La malheureuse retraite de Russie a fourni des exemples nombreux de l'influence funeste du sommeil sur nos soldats affaiblis par la fatigue et les privations de tous genres, et exposés à un froid des plus intenses.

La cause de la production de Chaleur dans le corps des animaux paraît être l'action que le sang artériel exerce sur les tissus sous l'influence du système nerveux. En effet, il existe un rapport évident entre la faculté de produire de la Chaleur, l'intensité de l'action nerveuse, la richesse du sang et la transformation plus ou moins rapide du sang veineux en sang artériel.

On a constaté par l'expérience que tout ce qui tend à affaiblir considérablement l'action du système nerveux, tend aussi à diminuer la production de la Chaleur. Ainsi, lorsqu'on détruit le cerveau ou la moelle épinière d'un Chien, et qu'en imitant, par des moyens artificiels, le mécanisme à l'aide duquel l'air se renouvelle dans ses poumons, on entretient la vie de l'animal, la production de la Chaleur cesse néanmoins, et le corps se refroidit aussi rapidement que le ferait un cadavre placé dans les mêmes circonstances.

En paralysant l'action du cerveau au moyen de certains poisons énergiques, tels que l'opium, on produit encore le même effet, et ces expériences, variées de diverses manières, ont mis hors de doute que l'une des conditions nécessaires au développement de la chaleur animale est l'influence que le système nerveux exerce sur le reste du corps.

D'un autre côté, l'action du sang sur les organes paraît être également indispensable à la manifestation de ce phénomène; car, la suspension de la circulation de ce liquide, dans une partie quelconque du corps, est suivie du refroidissement de cette partie; et il existe un rapport remarquable entre la faculté de produire de la Chaleur chez les divers animaux et la richesse de leur sang. Les oiseaux, qui sont de tous les animaux ceux dont la température est la plus élevée, sont aussi ceux dont le sang est le plus chargé de particules solides (en général de 14 ou 15 parties sur 100); les Mammifères, dont la température est un peu moins élevée, ont aussi du sang plus aqueux; en général, le poids des globules ne constitue que les 9 ou 12 centièmes du poids total de ce liquide; enfin, chez les animaux à sang froid, tels que les Grenouilles et les poissons, on ne trouve guère au delà de 6 centièmes de globules pour 94 parties de sérum.

Mais l'action du système nerveux et un sang plus ou moins riche en globules ne sont pas les seules circonstances qui influent sur la production de la Chaleur animale; pour que le liquide nourricier exerce sur l'économie l'action nécessaire à l'exercice de cette faculté, il faut qu'il ait toutes les propriétés qui caractérisent le sang artériel; et, comme il ne les acquiert que par la respiration, on voit que le développement du calorique doit être dépendant aussi de cette dernière fonction. En effet, toutes les causes qui rendent la transformation du sang veineux en sang artériel moins complète ou moins rapide tendent aussi à diminuer la faculté productrice de la Chaleur, et il existe toujours un rapport intime entre elle et l'activité de la respiration.

La formation de l'acide carbonique, qui est l'un des phénomènes les plus remarquables de la respiration des animaux, peut même nous expliquer la cause de la production de la majeure partie de la Chaleur développée par ces êtres. Si l'oxygène absorbé pendant la respiration est employé à former ce gaz par son union avec du carbone provenant du sang ou des tissus vivants, comme nous avons tout lieu de le croire, cette combinaison doit être accompagnée d'un dégagement de Chaleur, de même qu'il s'en dégage lors de la combustion du charbon à l'air.

Dés expériences nombreuses, et faites avec une précision extrême, montrent que la Chaleur que produirait la combustion du carbone contenu dans le gaz acide carbonique, exhalé par les animaux à sang chaud, est égale à plus de la moitié de la quantité totale de calorique dégagé par ces êtres. Et, si l'on

admet que l'oxygène absorbé, sans être remplacé par de l'acide carbonique, se combine dans l'intérieur du corps avec de l'hydrogène pour former de l'eau, on voit que la Chaleur produite par cette combustion et celle de carbone dont il a déjà été question, équivaut souvent aux neuf dixièmes de celle développée par l'animal. Le mouvement du sang et le frottement des diverses parties du corps en produisent très-probablement le reste.

En dernière analyse, nous voyons donc que la respiration est la cause principale de la production de la Chaleur animale, mais que l'espèce de combustion occasionnée par l'action de l'oxygène sur le sang et sur les organes vivants ne s'effectue que sous l'influence du système nerveux.

Du reste, cette fonction importante ne s'exerce pas avec la même énergie dans toutes les parties du corps; celles où le sang circule avec le plus d'abondance et de rapidité (et où par conséquent la vie est la plus active) sont aussi celles où il se dégage le plus de Chaleur; il en résulte que les organes les plus éloignés du cœur doivent être, toutes choses égales d'ailleurs, ceux qui produisent le moins de Chaleur, et qui, par conséquent, se refroidissent le plus facilement. C'est ce qu'on observe en effet; la température de nos membres est moins élevée que celle du tronc, et lorsque nous sommes exposés à l'action d'un froid intense, ce sont ces parties qui se gèlent les premières.

La faculté de produire de la Chaleur nous explique pourquoi les animaux à sang chaud ont une température qui peut se soutenir au-dessus de celle de l'atmosphère dont ils sont environnés. Mais comment se fait-il que ces êtres puissent conserver encore la même température lorsqu'ils sont placés dans de l'air plus chaud que leur corps? Un homme, par exemple, peut rester pendant un certain temps dans une étuve sèche où l'air est échauffé même à un degré voisin de celui de l'eau bouillante sans que la Chaleur de son corps augmente notablement et s'élève au delà de 2 ou 3 degrés.

La faculté de résister ainsi à la Chaleur dépend de l'évaporation d'eau qui a lieu continuellement à la surface de la peau ou dans l'appareil de la respiration, et qui constitue la *transpiration cutanée* et *pulmonaire*, car l'eau, pour se transformer en vapeur, enlève du calorique à tout ce qui l'environne, et par conséquent refroidit le corps à mesure que la Chaleur extérieure l'échauffe. C'est par la même cause que l'eau placée dans les vases poreux nommés *alcazaras* (1) se refroidit si promptement, même au milieu de l'été. Or, la quantité d'eau qui s'évapore ainsi augmente avec la température de l'air, et il en

résulte une cause de refroidissement d'autant plus puissante que la Chaleur de l'atmosphère est elle-même plus grande.

CHAMELÆ. Voy. CAMÉLÉON.

CHAMPSÈS, mot dérivé du grec *χάμψαι*, nom que les anciens Egyptiens, suivant Hérodote, donnaient aux animaux que les Ioniens appelèrent depuis *χροκόδειλος*. — Les zoologistes modernes, considérant que sous ce dernier nom, dont nous avons fait Crocodile, les Grecs confondaient les Gavials du Gange avec les Crocodiles du Nil, ont restitué à ces derniers le nom primitif de Champssés, qu'ils portent encore en Egypte; car le mot *amsah*, sous lequel on le désigne, est évidemment une altération du nom rapporté par Hérodote, et le mot Crocodile est aujourd'hui réservé pour représenter, comme chez les Grecs, le groupe des divers genres de reptiles de cette famille.

Les Champssés se distinguent de leurs congénères par leur museau large, déprimé, oblong, surmonté de narines à orifice simple, sans renflement; par leurs pieds palmés, dentelés en dehors, et par leurs dents inégales en grandeur et en volume, surmontées en avant et en arrière d'une légère arête; les premières de la mâchoire inférieure sont reçues dans des trous de l'intermaxillaire supérieur, la quatrième se place dans une échancrure du bord de la mâchoire supérieure. L'on a distingué plusieurs espèces de Champssés, le plus remarquable est le CROCODILE VULGAIRE (*Crocodil. vulgaris*). Ce Crocodile a un museau simple, égal, à six écassons sur la nuque, à écailles dorsales carrées, disposées sur six rangées.

C'est à cette espèce, répandue dans le Nil et dans toute l'Afrique, que se rapporte presque tout ce que les anciens ont dit du Crocodile; c'est à cette espèce, par exemple, que les Egyptiens rendaient le culte dû aux dieux. Un Crocodile était entretenu dans leur temple aux frais publics: on attachait des bijoux à ses oreilles, on ornait ses pieds antérieurs de bracelets, on lui donnait du pain et de la chair des victimes, et après l'avoir ainsi choyé pendant sa vie, on le déposait embaumé, après sa mort, dans des souterrains consacrés. On n'est pas d'accord sur le motif de la consécration de cet animal; selon quelques auteurs, c'est parce qu'il sauva du trépas le roi Ménès qui était tombé dans l'eau; d'autres disent qu'il fut dévoué à Saturne, ou au moins au dieu qui le représentait dans la théologie égyptienne, parce que le Crocodile, emblème du Nil, inséparable des images de ce fleuve regardé comme le père de l'Égypte, dévorait les habitants de cette contrée à peu près comme le Saturne ou le Temps des Grecs dévorait ses enfants; mais comme le culte du Crocodile ne s'étendait pas à toute l'Égypte, mais seulement à quelques villes des environs de Thèbes et du lac de Moëris, il est probable que ces honneurs avaient pour motif une cause locale et limitée; aussi Diodore et Cicéron pensent-ils que le Crocodile était adoré à Arsinoë, à Ambos et Comptos, parce que sa

(1) Ces vases laissent suinter l'eau qu'ils renferment et ont ainsi une surface constamment humectée, où se fait une évaporation rapide qui refroidit le liquide contenu dans leur intérieur. C'est par la même cause que l'on éprouve une sensation de froid si vif lorsqu'on verse de l'éther sur la peau, et que l'on souffre sur la partie ainsi mouillée.

férocité protégeait ces villes de la rapacité des habitants de la rive opposée du Nil, auxquels le cours du fleuve n'aurait formé sans cela qu'une barrière impuissante, et qu'il remplissait dans le Nil à peu près les mêmes fonctions que dans les fossés de la ville de Pégu, au rapport de Balbus. Quelques savants ont pensé que le Crocodile sacré, que l'on appelait du nom spécial de Suchis, modification du mot *seu*, qui signifiait le temps, dont il était le représentant matériel, appartenait à une espèce particulière, et qu'il avait été choisi à cause de la douceur de cette espèce, tandis que l'on faisait une guerre impitoyable aux autres Crocodiles à cause de leur férocité.

On les avait même voués à l'infâme Typhon, soit parce que ce frère cruel d'Osiris se cachait quelquefois sous la forme de ces animaux pour tourmenter les mortels, ou parce que le Crocodile avait enlevé la fille du roi Psammitis le Juste. Ainsi le professeur Geoffroy Saint-Hilaire a été conduit, par une étude spéciale des Crocodiles d'Égypte, à distinguer parmi eux cinq espèces différentes; savoir, 1° l'un de grande taille, à écailles nuchales, oblongues, au nombre de quatre, disposés en cercle, et associées deux à deux, à écailles cervicales disposées sur deux rangées, au nombre de six, dont quatre plus grandes et deux plus petites, placées derrière les autres; les dorsales, au nombre de treize, rangées sur six séries, excepté les trois dernières qui sont disposées sur quatre; les pelviennes formées de trois séries de quatre écailles. Cette espèce est celle que l'on trouve vivante aujourd'hui; c'est celle à laquelle le professeur Geoffroy réserve le nom de vulgaire; 2° une autre espèce à le bord supérieur de la tête surmonté de bosselures qui deviennent notables avec l'âge; les écailles nuchales sont au nombre de six, mais plus petites que chez la précédente, et le professeur Geoffroy pense que c'est cette espèce qu'Andanson a signalée, et qu'un arrangement anormal des écailles nuchales et cervicales a fait nommer *C. biscutatus*: M. Geoffroy lui donne le nom de *C. MARGINAIRE*, *C. marginatus*; 3° une troisième espèce, connue seulement par des restes momifiés, à les écailles nuchales au nombre de deux; les cervicales sur deux rangées, l'une de quatre écailles, l'autre de deux; on compte dix-sept rangées d'écailles dorsales, la première composée de deux écailles; sur la tête, des bourrelets, comme chez le *C. rhombifer*; 4° une autre espèce, rencontrée aussi à l'état de momie, à les deux paires d'écailles nuchales séparées, les cervicales sont au nombre de six sur deux rangées; mais ce qui distingue surtout cette espèce, c'est le chanfrein plus élevé et le bourrelet préorbitaire formé de mamelons ovoïdes et disposés circulairement; 5° enfin une espèce de petite taille, à écailles nuchales disposées sur quatre rangées semicirculaires, et jointes deux à deux à droite et à gauche; les cervicales grandes, rassemblées deux à deux sur deux lignes, au nombre de huit;

les externes de la première rangée assez descendues pour porter un tiers de leur largeur sur la seconde rangée; à dix-neuf rangées dorsales, à six écailles, dont les moyennes plus petites; une rangée écartée sur les flancs et trois rangées de plus aux caudales que dans le Crocodile vulgaire. C'est cette espèce que le professeur Geoffroy regarde comme le Suchos des anciens, comme l'espèce qui fournissait le Crocodile sacré, espèce douce et innocente en comparaison des autres; et, considérant que les villes d'Ar-sinoé et d'Ambos se trouvent assez éloignées du Nil et sur les confins du désert, le professeur Geoffroy présume que les habitants de ces villes tiraient de l'apparition de cette espèce, que sa petitesse et sa légèreté rendaient seule susceptible d'émigration lointaine, et qui devait être plutôt que les autres versée avec les eaux du Nil débordées sur les plaines que ce fleuve inonde annuellement, des inductions précieuses pour le degré et la force de la crue du Nil, d'où dépend leur fortune et leur prospérité, et que la reconnaissance de ce bienfait les avait portés plus encore que la douceur particulière de cette espèce à lui élever des autels et à lui vouer un culte divin. En général, trois motifs obtiennent les adulations des hommes: la crainte de l'offense, l'espoir du profit, et la reconnaissance du bienfait; ce dernier sentiment est trop peu marqué dans l'âme pour durer longtemps et fournir l'aliment à un culte prolongé d'âge en âge. Les profits que les Égyptiens retiraient du Crocodile étaient trop minimes pour y attacher de l'importance; les habitants d'Éléphantine mangeaient sa chair, mais on n'y touchait pas dans les lieux où il était sacré. Il est donc probable que la peur seule a déifié le Crocodile. Les significations météorologiques que cet animal pouvait fournir, d'autres animaux les donnaient également; comme l'observe le professeur Geoffroy, des coffres diodons paraissent avoir remplacé aujourd'hui le Crocodile sous ce rapport, et l'on est loin d'avoir pour eux les égards que l'on gardait vis-à-vis de leurs prédécesseurs. Il est difficile de supposer de la douceur à une espèce de Crocodile; si dans la captivité ces animaux deviennent moins cruels que dans l'état de liberté, ce que l'on appelle apprivoisés, c'est que la conscience de leur impuissance, la certitude que l'habitude leur donne que ceux qui les approchent ne cherchent pas à leur nuire, et la satisfaction continue de leur appétit, finissent par les rendre indifférents pour le carnage sans nécessité; et, comme l'a dit Aristote, il n'y aurait peut-être pas d'animaux cruels, si l'on pouvait toujours assouvir leur faim. La preuve tirée de l'embaumement n'est pas péremptoire, puisque, sur les cinq espèces déterminées par le professeur Geoffroy, trois se sont rencontrées embaumées; cet usage n'était peut-être qu'une offrande au dieu dont il était l'animal favori, pour conjurer sa colère et lui ôter la pensée de se manifester beaucoup sous cette forme; peut-être

cette offrande n'était-elle de la part des Egyptiens qu'une sorte de dime tributaire à leurs prêtres, ou bien une de ces parades vaniteuses d'adresse et de courage, ainsi qu'on peut le présumer d'après Léo l'Africain, et par l'usage qui leur faisait suspendre des têtes de Crocodiles aux murailles des villes fortifiées, à peu près comme de nos jours les gardes-chasses attachent au-dessus de leurs portes les émouchets et les fouines qui ont été victimes de leur adresse.

Peut-être aussi doit-on considérer, avec quelques auteurs, ces embaumements comme de simples actes d'hygiène habilement mis en pratique par des prêtres instruits, qui sentaient parfaitement qu'il n'était pas de raison plus puissante qu'une raison religieuse pour porter un peuple apathique à se débarrasser par un moyen prompt, sûr et économique, comme la résination, d'un animal dont la multiplicité était une calamité, et dont la décomposition putride aurait après sa mort altéré par ses produits fétides la pureté de l'eau du fleuve, ou celle de l'air environnant. Nous renverrons le lecteur pour l'examen des différents points de cette question, que les bornes de cet article nous permettent à peine de soulever, aux mémoires originaux publiés par Cuvier et le professeur Geoffroy. Au reste, le Crocodile jouissait autrefois de vertus médicinales assez vantées, mais le temps a fait justice de ces propriétés, la plupart établies sur des inductions *à priori* que l'expérience n'a pas confirmées. A Rome, les excréments blanchâtres des Crocodiles d'Egypte tenaient la place du blanc de fard dans la toilette des dames, et servaient impuissamment pour blanchir le teint. C'est au sujet de cet usage que Horace dit (Epod., od. 12) :

.... Hæc illi
Jam manet... calorque
Stercore fucatus Crocodili.

On distingue encore sept ou huit autres espèces de Champsés, tels que le CROCODILE A DEUX ARÊTES, qui vient du Gange et de l'Inde; le CROC. RHOMBIFÈRE; le CROC. A CASQUE, établi d'après la relation des missionnaires français à Siam; le CROC. A MUSEAU EFFILÉ de Saint-Domingue; etc. Pour conclure nous dirons, avec Geoffroy Saint-Hilaire, que « rien n'est plus fugitif que les formes des Crocodiles. »

CHARACIN. — Genre de poissons qui comprend tous les Salmones qui n'ont pas plus de quatre ou cinq rayons aux ouïes, mais leurs formes et surtout leurs dents varient encore assez pour donner lieu à plusieurs subdivisions qui constituent autant de sous-genres, tels que les CURIMATES, les ANOSTOMES, les PIABUQUES, les CITHARINES, les HYDROCINS, les RAIS, les TÉTRAGONOPTÈRES et les SERRA-SALMES. L'espèce la plus remarquable de ce dernier sous-genre est le *Serra-Salme rhomboïde*. L'ouverture de sa bouche est grande; la mâchoire inférieure est un peu plus avancée que la supérieure, l'une et

l'autre, et surtout celle d'en bas, sont armées de dents larges, fortes et pointues. La langue est lisse, mince et unie; les écailles sont molles et petites. Le Rhomboïde vit dans les rivières de Surinam; il y parvient à une grosseur considérable, et il y est si vorace qu'il poursuit souvent les jeunes oiseaux d'eau, les Canards et même les hommes qui se baignent, et avec ses dents tranchantes leur emporte la peau. La chair du Rhomboïde est blanche, délicate, grasse; la couleur générale de ce poisson montre des nuances rougeâtres relevées par des points noirs, les côtés argentins, et les nageoires grises.

CHAT-MARIN. Voy. ANARHIQUE.

CHAUVE-SOURIS MARINE. Voy. MOURINE.

CHAUX dans le sang et dans le chyle; d'où vient-elle? Voy. DIGESTION, art. III.

CHEILODIPTÈRE. — Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Percoides. Ce sont de petits poissons de la mer des Indes, rayés la plupart longitudinalement. On n'en connaît jusqu'à présent que trois espèces.

CHELODINES. Voy. EMYDE.

CHELONEE, chelonia, du grec *χελώνη*; *Tortue*. — Nom donné aux Tortues de mer qu'Aristote désignait par les mots *χελώνη θαλάττιος*, *Tortues marines*; on les a désignées récemment sous le nom de Thalassites. Elles se distinguent des autres Tortues par leur conformation, leur structure, et, par suite, par leurs habitudes. Leur carapace est cordiforme, plus évasée et arrondie en avant, terminée en pointe et dentelée en arrière, peu bombée à son centre, trop étroite pour servir d'abri à la tête, qui se replie sur le cou de haut en bas, comme chez les Emydes cryptodères, et pour cacher entièrement les pieds aplatis, étalés en nageoires, qui leur ont valu dans les derniers temps le nom de Tortues *oiacopodes* ou rémipèdes. Mais leurs pieds se réfléchissent sur les côtés du plastron, de manière à être protégés du moins par la carapace, s'ils ne peuvent rentrer dans l'intérieur de la boîte, comme chez la plupart des autres Tortues. Les pieds offrent encore cette singulière disposition que les antérieurs sont plus longs que les postérieurs, ce qui ne se répète pas dans les reptiles et ne se rencontre guère que chez les Chauves-Souris, les Bradypes et les Phoques. Les pieds antérieurs sont constamment tournés dans la pronation, de telle sorte que le bord cubital est dirigé en arrière; tandis que les pieds postérieurs sont au contraire infléchis dans une supination habituelle.

Les doigts sont très-allongés, surtout aux pieds antérieurs, très-inégaux; réunis, comme chez les Phoques et les cétacés, en une seule pièce par la peau; mais leurs éléments se retrouvent à la longueur proportionnelle, près des pièces qui les constituent, en même nombre que chez les autres Tortues. Les deux doigts antérieurs seulement de chacun des pieds sont armés d'ongles en ergot, et souvent l'un d'eux tombe, ce qui a occasionné quelque diversité dans la description des mêmes espèces par

plusieurs auteurs. Le plastron, composé d'un nombre variable de pièces, offre souvent entre elles des espèces cartilagineuses plus ou moins flexibles. La tête est convertie de plaques en nombre et en disposition variables, selon les espèces. La bouche, fortement comprimée sur les côtés, est bordée par une lame cornée, tranchante, à limbe flexueux, analogue au bec des oiseaux de proie et des perroquets. Les narines, placées sur le dessous du museau, près son extrémité, sont susceptibles d'être fermées complètement par une valvule membraneuse. On a dit qu'elles se prolongaient en une tubulure cylindrique, mais l'observation ne confirme pas cette proposition. Le tympan est, comme chez toutes les Tortues, caché par la peau.

Les Chélonées vivent habituellement en troupes, mais non en société, dans l'eau des différentes mers tropicales, près des côtes garnies d'algues et de fucus, dont elles font leur principale nourriture et sous lesquelles elles trouvent une retraite assez sûre. Elles ne paraissent pas se pratiquer d'autres demeures que leurs ombrages. Elles s'éloignent peu des endroits qu'elles ont choisis pour domicile; néanmoins, vers l'époque de la reproduction, c'est-à-dire à l'époque variable du printemps pour les différentes latitudes, on les voit en pèlerinage dans des points assez distants des côtes. Quelquefois les vents et les tempêtes les chassent vers des parages étrangers à leurs habitudes, et c'est ainsi qu'à diverses époques on en a signalé près du port de Dieppe, à l'embouchure de la Loire, etc. Partout elles sont obligées de venir de temps à autre, à la surface de l'élément liquide, respirer l'air atmosphérique. C'est à la surface de l'eau qu'elles viennent, à ce qu'il paraît, sommeiller immobiles ou se chauffer aux rayons du soleil. Leur pesanteur spécifique est telle que parfois, soit plénitude des sacs pulmonaires, soit dessiccation de la carapace, elles ne peuvent plus plonger qu'avec une certaine difficulté. Mais généralement elles ne viennent à terre que rarement, et n'y séjournent guère que pour y déposer le produit de leur fécondation.

L'accouplement des Chélonées se fait à la mer. Après un laps de temps qui n'est pas bien connu, les femelles se traînent à terre, et pendant la nuit vont pratiquer dans le sable, à l'aide de leurs pieds et en se tournant sur elles-mêmes, un trou de plusieurs décimètres de profondeur, dans lequel elles déposent leurs œufs, ayant en général l'instinct de choisir pour cela un endroit inaccessible aux plus hautes marées. La ponte se fait d'une manière continue, et, l'acte terminé, la Chélonée remplit le trou de sable et abandonne ses œufs à la chaleur des rayons du soleil. Plin, trop souvent crédule à l'excès, s'est laissé dire, et a répété dans ses rapsodies, que les Chélonées échauffaient leurs œufs de leurs regards. C'est un conte à mettre avec celui qui donnait aux mâles la prévenance conjugale d'ac-

compagner les femelles à terre, pour les protéger pendant la ponte. Une imagination poétique peut seule avoir expliqué de la sorte, dans le premier cas, la pose stupide d'une Chélonée non loin de ses œufs, et dans le second les poursuites intéressées d'un mâle en chaleur. Une Chélonée peut ainsi faire plusieurs pontes, sans nouvel accomplissement. Les Tortues de mer sont les plus fécondes de la famille; elles peuvent pondre, dit-on, de cent à trois cents œufs; mais communément un même trou en renferme de trente à soixante. Ces œufs ont une forme presque sphéroïdale; l'enveloppe extérieure est molle, flexible à peu près comme un parchemin; leur volume est à peu près celui d'un œuf d'oie. Le temps de l'incubation solaire des œufs de Chélonée n'est pas précisément connu. On l'estime de quinze à quarante jours, selon les climats et la disposition de la saison. L'on a dit à tort que les femelles venaient déterrer leurs œufs à l'époque de la maturité, pour percer la coque qui les entoure et conduire les petits à la mer. Les petits percent cette coque d'eux-mêmes et se rendent à l'eau directement et par un instinct invincible, que l'on a cherché à expliquer par la sensation particulière que leur fait éprouver l'inspiration de l'air plus humide, qui vient ordinairement du côté de la mer. La prodigieuse fécondité des Chélonées trouve alors plusieurs obstacles à la multiplication exorbitante des individus, car plusieurs petits sont, dans leur trajet, la proie des oiseaux rapaces, et en arrivant à l'eau d'autres deviennent victimes de la voracité des poissons.

Les Chélonées, et surtout certaines espèces d'entre elles, parviennent à une taille assez considérable. On en a vu de sept à huit pieds de longueur et du poids de sept à huit cents livres. Plin, Arien et d'autres auteurs anciens répètent, d'après Néarque, etc., que sur les bords de la mer Rouge et de la mer des Indes, on trouvait les Tortues de mer assez grandes pour que la carapace pût servir de barque, ou de toiture à des cabanes; et Dampier rapporte que l'enfant du capitaine Roch, âgé de neuf à dix ans, allait retrouver, monté dans une écaille de Tortue, son père à bord d'un bâtiment en rade. Il faut avouer, si cette histoire n'est pas un conte, qu'il y a autant à admirer ici le courage et le sang-froid du petit pilote que la grandeur de la carapace. On tire un assez grand parti des Chélonées, et le profit que l'économie domestique et l'industrie tirent des Tortues de mer et de leurs œufs fait qu'elles sont pullulentes dans chaque localité à peu près à la même époque, l'on se rend souvent de très-loin vers les îles sablonneuses situées à l'embouchure des grands fleuves et vers les dunes que les Chélonées fréquentent, et on les chasse de différentes manières, suivant les différents pays. En mer, il arrive quelquefois qu'un plongeur se jette à l'eau à quelque distance de la Chélonée qui dort à la surface de l'eau, la saisit par les pieds de

derrière, et la tient ainsi basculée jusqu'à ce que l'équipage de l'embarcation vienne l'enlever. D'autres fois on laisse flotter un nœud coulant, dans lequel on cherche à prendre la tête ou les pieds de la Chélonée, que l'on tire ensuite à soi; mais cette manière de prendre les Tortues de mer n'est pas sans danger. C'est ainsi que l'on rapporte qu'un Indien, esclave à la Martinique, étant seul à pêcher, aperçut une Tortue qui dormait sur l'eau; il s'en approcha et passa doucement un nœud coulant à la patte de l'animal. Celui-ci se réveilla bientôt et s'enfuit en plongeant, entraînant avec lui le canot, auquel la ligne était attachée. Le canot chavira, et l'Indien perdit la pagaie qui servait à le diriger, son couteau et les ustensiles que le canot contenait. Habile nageur et chasseur intrépide, il ne se déconcerta pas et parvint à retourner son canot; mais le même accident se répéta de nouveau neuf ou dix fois, sans que la Tortue, qui se reposait lorsque l'Indien travaillait à remettre son canot à flot, se lassât assez pour se laisser prendre. Elle traîna ce malheureux pendant un jour et deux nuits, sans qu'il pût détacher ou couper la corde de la ligne. La Tortue se lassa enfin et vint échouer par bonheur sur un haut fond où l'Indien, à demi-mort de fatigue et de besoin, acheva de la tuer. Une manière assez singulière de pêcher les Chélonées à la ligne, est dit-on, d'attacher à une corde un poisson du genre *Echénis*. Celui-ci va se fixer, au moyen des lames écaillées qu'il a sur la tête, au plastron de la Chélonée, et y adhère d'autant plus que l'on tire la corde à laquelle il est attaché, et l'on parvient, à l'aide de ce moyen, à amener à portée la Tortue dont on veut s'emparer. D'autres fois, on pêche la Tortue au harpon à pointe simple et droite, ou *varre*. L'on se rend de nuit et dans le plus grand silence vers les parages fréquentés par les Tortues, ce que l'on reconnaît par la quantité de débris de fucus déchirés qui flottent sur l'eau, et, au moment où l'une d'elles arrive à la surface pour respirer, on lui lance avec force le harpon attaché à une ligne. La pointe se fixe dans la carapace, et l'on amène ensuite l'animal avec précaution; mais cette chasse, assez attrayante à cause de l'adresse et de la subtilité qu'elle exige, n'est pas aussi facile et aussi productive que les autres, aussi est-elle moins employée. L'on tend, dans certaines localités, des filets le long des côtes où les Tortues montent pour pondre leurs œufs. Ces filets à grandes mailles sont maintenus, tendus d'une part par des flots, d'autre part par des *bouées*. Lorsqu'à la nuit les Tortues veulent se diriger vers le rivage, elles s'engagent la tête ou les pieds dans les mailles du filet, et lorsqu'on voit la *fole*, c'est ainsi qu'on l'appelle, caler ou baisser, ce qui indique qu'une Tortue est embarrassée, on va dessus et l'on s'en saisit. Souvent l'on attend que les Tortues aillent à terre pour s'en emparer, et lorsqu'elles sont à une certaine distance de la mer on les bascule avec la main ou au moyen de leviers, et on les laisse ainsi se dé-

battre sur le dos et chercher à se remettre sur leurs pieds, ce qu'elles ne peuvent faire que très-difficilement. On charge d'une pierre les plus agiles et l'on attend, pour venir les reprendre, un moment favorable. On peut les laisser ainsi plusieurs jours et les conserver vivantes, en les arrosant d'eau de mer de temps en temps. La recherche des œufs est assez facile. Comme la Tortue de mer laisse sur le sable une trace profonde à trois sillons inégaux, formés par le poids du corps et l'impression des pieds, il est facile de suivre sa piste jusqu'à l'endroit où elle s'est arrêtée pour déposer ses œufs. L'on dit que, dans quelques pays, l'on est parvenu à dresser des chiens à distinguer, au moyen de l'odorat, les trous où sont renfermés les œufs des Chélonées. Autrefois la chasse des Chélonées était, à ce qu'il paraît, très-productive; mais son rapport semble diminuer de jour en jour, et les îles de l'Ascension, du Cap-Vert, du Caïman, de Saint-Vincent et de los Gallapagos, ne sont plus autant qu'éadis fréquentées par les spéculateurs.

On distingue plusieurs espèces de Chélonées; ainsi, parmi elles, il en est dont la carapace est revêtue d'une écaille divisée en compartiments, et chez les unes ces compartiments sont juxta-posés, telles sont :

1° La CAOUANE (*T. cephalo*, improprement nommée *T. caretta* par quelques auteurs; décrite aussi sous les noms de *T. nasicorne*, de *T. à buffet* ou à *bahut*). La plupart des naturalistes, qui ont décrit cette espèce de Tortue de mer, lui ont donné le nom de Caret; mais comme ce nom est appliqué depuis longtemps par les voyageurs à la Tortue qui fournit les plus belles écailles, nous conserverons à celle dont il est ici question la dénomination de *Caouane*, sous laquelle elle est déjà très-connue, et uniquement désignée par les naturels des contrées où on la trouve. Elle surpasse en grandeur la Tortue franche, et elle en diffère d'une manière bien marquée par la grosseur de la tête, la grandeur de la gueule, l'allongement et la force de la mâchoire supérieure; le cou est épais et couvert d'une peau lâche, ridée, et garnie, de distance en distance, d'écailles calleuses; le corps est ovale, et la carapace plus large au milieu et plus étroite par derrière que dans les autres espèces. Les bords de cette couverture sont garnis de lames placées de manière à les faire paraître dentées comme une scie; le disque présente trois rangées longitudinales d'écailles; les pièces de la rangée du milieu se relèvent en bosse et finissent par derrière en pointe; la couverture supérieure paraît d'un jaune tacheté de noir, lorsque l'animal est dans l'eau; le plastron se termine, du côté de l'anus, par une sorte de bande un peu arrondie par le bout: il est garni communément de vingt-deux ou vingt-quatre écailles. La queue est courte; les pieds, qui sont couverts d'écailles épaisses, et dont les doigts sont réunis par une membrane, ont une forme très-allongée, et ressemblent à des nageoires; ceux de devant sont plus longs, mais moins lar-

ges que ceux de derrière; et ce qui est un des caractères distinctifs de la *Caouane*, c'est que les pieds de derrière, ainsi que ceux de devant, sont garnis de deux ongles aigus.

La *Caouane* habite les contrées chaudes du nouveau continent, comme la Tortue franche; mais elle paraît se plaire un peu plus vers le nord que cette dernière. On la trouve moins sur les côtes de la Jamaïque. Elle habite aussi dans l'ancien monde; on la trouve même fréquemment dans la Méditerranée, où on en fait des pêches abondantes, auprès de Cagliari, en Sardaigne, et de Castel-Sardo, vers le quarante-unième degré de latitude : elle y pèse souvent jusqu'à quatre cents livres, poids de Sardaigne. Rondelet, qui habitait le Languedoc, dit en avoir nourri une chez lui pendant quelque temps, apparemment dans quelque bassin. Elle avait été prise auprès des côtes de sa province. Elle faisait entendre un petit son confus, et jetait des espèces de soupirs semblables à ceux que l'on a attribués à la Tortue franche.

Les lames ou écailles de la *Caouane* sont presque de nulle valeur, quoique plus grandes que celles du Caret, dont on fait dans le commerce un si grand usage : on s'en servait cependant autrefois pour garnir des miroirs et d'autres grands meubles de luxe; mais maintenant on les rebute, parce qu'elles sont presque toujours gâtées par une espèce de gale. On a vu des *Caouanes* dont la carapace était couverte de mousse et de coquillages, et dont les plis de la peau étaient remplis de petits Crustacés.

La *Caouane* a l'air plus fier que les autres Tortues. Étant plus grande et ayant plus de force, elle est plus hardie; elle a besoin d'une nourriture plus substantielle; elle se contente moins de plantes marines; elle est même vorace : elle ose se jeter sur les jeunes Crocodiles, qu'elle mutilé facilement. On assure que, pour attaquer avec plus d'avantage ces grands Quadrupèdes ovipares, elle les attend dans le fond des creux situés le long des rivages, où les Crocodiles se retirent, et où ils entrent à reculons, parce que la longueur de leur queue ne leur permettrait pas de se retourner; et elle les y saisit fortement par la queue, sans avoir rien à craindre de leurs dents.

Comme ses aliments, tirés en plus grande abondance du règne animal, sont moins purs et plus sujets à la décomposition que ceux de la Tortue franche, et qu'elle avale sans choix des vers de mer, des mollasses, etc., sa chair s'en ressent : elle est huileuse, rance, filamenteuse, coriace et d'un mauvais goût de marine. L'odeur de musc, que la plupart des Tortues répandent, est exaltée dans la *Caouane* au point d'être fétide; aussi cette Tortue est-elle peu recherchée. Des navigateurs en ont cependant mangé sans peine, et l'ont trouvée très-échauffante. On la sale aussi quelquefois, dit-on, pour l'usage des nègres. L'huile qu'on retire des *Caouanes* est fort abondante; elle ne peut être employée pour les aliments, parce qu'elle

sent très-mauvais; mais elle est bonne à brûler; elle sert aussi à préparer les cuirs, et à enduire les vaisseaux qu'elle préserve, dit-on, des vers, peut-être à cause de la mauvaise odeur qu'elle répand.

La *Caouane* n'est donc point si utile que la Tortue franche; aussi a-t-elle été moins poursuivie, a-t-elle eu moins d'ennemis à craindre, et est-elle répandue en plus grand nombre sur certaines mers. Naturellement plus vigoureuse que les autres Tortues, elle voyage davantage : on l'a rencontrée à plus de huit cents lieues de terre; d'ailleurs, se nourrissant quelquefois de poissons, elle est moins attachée aux côtes où croissent les algues. Elle rompt avec facilité de grandes coquilles, de grands buccins, pour dévorer l'animal qui y est contenu; et, suivant les pêcheurs de l'Amérique septentrionale, on trouve souvent de très-grands coquillages à demi brisés par la *Caouane*.

Il est quelquefois dangereux de chercher à la prendre. Lorsqu'on s'approche d'elle pour la retourner, elle se défend avec ses pattes et sa gueule, et il est très-difficile de lui faire lâcher ce qu'elle a saisi avec ses mâchoires. Cette grande résistance qu'elle oppose à ceux qui veulent la prendre lui a fait attribuer une sorte de méchanceté : on lui a reproché, pour ainsi dire, une juste défense; on a condamné l'usage qu'elle fait de ses armes pour sauver sa vie; mais ce n'est pas la première fois que le plus fort a fait un crime au plus faible de ce qui a retardé ses jouissances ou mêlé quelques dangers à sa poursuite.

Suivant Catesby, on a donné le nom de *Coffre* à une Tortue marine assez rare, qui devient extrêmement grande, qui est étroite, mais fort épaisse, et dont la couverture supérieure est beaucoup plus convexe que celle des autres Tortues marines. C'est certainement la même que la Tortue dont Dampier fait sa première espèce, et que ce voyageur appelle *Grosse-Tortue*, Tortue à *bahut* ou *coffre*. Toutes deux sont plus grosses que les autres Tortues de mer, ont la carapace plus relevée, sont de mauvais goût et répandent une odeur désagréable, mais fournissent une grande quantité d'huile bonne à brûler.

2^e La *MYDAS*, connue aussi sous les noms de Tortue franche, Tortue verte, Tortue noire. Ce nom de *Mydas* emprunté à Nyphus, ainsi que l'observe Schneider, paraît avoir été fabriqué avec le mot *emus*, qu'Aristote donnait aux Tortues d'eau douce, et que son compilateur maladroit a altéré et transporté aux Tortues de mer.

Un des plus beaux présents que la nature ait faits aux habitants des contrées équatoriales, une des productions les plus utiles qu'elle ait déposées sur les confins de la terre et des eaux, est la grande Tortue de mer, à laquelle on a donné le nom de Tortue franche. L'homme emploierait avec bien moins d'avantage le grand art de la navigation, si vers les rives éloignées, où ses désirs l'appellent, il ne trouvait dans une nourriture aussi agréable qu'abondante un remède assuré contre les suites funestes

d'un long séjour dans un espace resserré, et au milieu de substances à demi putréfiées, que la chaleur et l'humidité ne cessent d'altérer. Cet aliment précieux lui est fourni par les Tortues franches; et elles lui sont d'autant plus utiles qu'elles habitent surtout ces contrées ardentes, où une chaleur plus vive accélère le développement de tous les germes de corruption. On les rencontre en effet en très-grand nombre sur les côtes des îles et des continents situés sous la zone torride, tant dans l'ancien que dans le nouveau monde; les bas-fonds qui bordent ces îles et ces continents sont revêtus d'une grande quantité d'algues et d'autres plantes que la mer couvre de ses ondes, mais qui sont assez près de la surface des eaux pour qu'on puisse les distinguer facilement lorsque le temps est calme. C'est sur ces espèces de prairies que l'on voit les Tortues franches se promener paisiblement. Elles se nourrissent de l'herbe de ces pâturages. Elles ont quelquefois six ou sept pieds de longueur, à compter depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue, sur trois ou quatre de largeur et quatre pieds, ou environ, d'épaisseur, dans l'endroit le plus gros du corps; elles pèsent alors près de huit cents livres; elles sont en si grand nombre, qu'on serait tenté de les regarder comme une espèce de troupeau rassemblé à dessein pour la nourriture et le soulagement des navigateurs qui abordent auprès de ces bas-fonds; et les troupeaux marins qu'elles forment le cèdent d'autant moins à ceux qui paissent l'herbe de la surface sèche du globe, qu'ils joignent à un goût exquis, et à une chair succulente et substantielle, une vertu des plus actives et des plus salutaires.

La Tortue franche se distingue facilement des autres par la forme de sa carapace. Cette couverture supérieure, qui a quelquefois quatre ou cinq pieds de long, sur trois ou quatre de largeur, est ovale et entourée d'un bord composé de lames, dont les plus grandes sont les plus éloignées de la tête, et qui, terminées à l'extérieur par des lignes courbes, font paraître ce même bord comme ondulé: le disque, ou le milieu de cette couverture supérieure, est recouvert ordinairement de quinze lames ou écailles d'un roux plus ou moins sombre, qui tombent souvent, ainsi que celles de la bordure, par l'effet d'une grande dessiccation ou de quelque autre accident, et dont la forme et le nombre varient d'ailleurs suivant l'âge et peut-être suivant le sexe. Lorsque l'animal est dans l'eau, la carapace paraît d'un brun clair, tacheté de jaune. Le plastron est moins dur et plus court que la carapace; il est garni communément de vingt-trois ou vingt-quatre lames, disposées sur quatre rangs; et c'est à cause des deux bouchiers dont la Tortue franche est armée, qu'on lui a donné le nom de *Soldat* dans certaines contrées.

La tête, les pattes et la queue sont recouvertes de petites écailles comme le corps des Lézards, des Serpents et des poissons;

et de même que dans ces animaux, ces écailles sont un peu plus grandes sur le sommet de la tête que sur le cou et la queue. L'on a prétendu que, malgré la grandeur des Tortues franches, leur cerveau n'était pas plus gros qu'une fève. La bouche, située au-dessous de la partie antérieure de la tête, s'ouvre jusqu'au delà des oreilles; les mâchoires ne sont point armées de dents, mais elles sont très-dures et très-fortes, et les os qui les composent sont garnis de pointes ou d'aspérités. C'est avec ces mâchoires puissantes que les Tortues coupent l'herbe sur les tapis verts qui revêtent les bas-fonds de certaines côtes, et qu'elles peuvent briser des pierres, et écraser les coquillages dont elles se nourrissent quelquefois.

Lorsque les Tortues ont brouté l'algue au fond de la mer, elles vont à l'embouchure des grands fleuves chercher l'eau douce, dans laquelle elles paraissent se plaire, et où elles se tiennent paisiblement la tête hors de l'eau, pour respirer un air dont la fraîcheur semble leur être de temps en temps nécessaire. Mais n'habitant que des côtes dangereuses pour elles, à cause du grand nombre d'ennemis qui les y attendent, et de chasseurs qui les y poursuivent, ce n'est qu'avec précaution qu'elles goûtent le plaisir de humer l'air frais, et de se baigner au milieu d'une eau douce et courante. À peine aperçoivent-elles l'ombre de quelque objet à craindre, qu'elles plongent, et vont chercher au fond de la mer une retraite plus sûre.

La Tortue de terre a de tous les temps passé pour le symbole de la lenteur; les Tortues de mer devraient être regardées comme l'emblème de la prudence. Cette qualité, qui, dans les animaux, est le fruit des dangers qu'ils ont courus, ne doit pas étonner dans ces Tortues, que l'on recherche d'autant plus, qu'il est peu dangereux de les chasser, et très-utile de les prendre. Mais si quelques traits de leur histoire paraissent prouver qu'elles ont une sorte de supériorité d'instinct, le plus grand nombre de ces mêmes traits ne montreront dans ces grandes Tortues de mer que des propriétés passives, plutôt que des qualités actives. Rencontrant une nourriture abondante sur les côtes qu'elles fréquentent, se nourrissant de peu, et se contentant de brouter l'herbe, elles ne disputent point aux animaux de leur espèce un aliment qu'elles trouvent toujours en assez grande quantité; pouvant d'ailleurs, ainsi que les autres Tortues et tous les quadrupèdes ovipares, passer plusieurs mois, et même plus d'un an, sans prendre aucune nourriture, elles forment un troupeau tranquille; elles ne se recherchent point, mais elles se trouvent ensemble sans peine, et y demeurent sans contrainte; elles ne se réunissent pas en troupe guerrière par un instinct carnassier, pour s'emparer plus aisément d'une proie difficile à vaincre, mais, conduites aux mêmes endroits par les mêmes goûts et les mêmes habitudes, elles conservent une union paisible. Défèn-

dues par une carapace osseuse, très-forte, et si dure, que des poids très-lourds ne peuvent l'écraser; garanties par cette sorte de bouclier, mais n'ayant rien pour nuire, elles ne redoutent point la société de leurs semblables, qu'elles ne peuvent à leur tour troubler par aucune offense.

La douceur, et la force pour résister, sont donc ce qui distingue la Tortue franche, et c'est peut-être à ces qualités que les Grecs firent allusion lorsqu'ils la donnèrent pour compagne à la beauté, lorsque Phidias la plaça comme un symbole aux pieds de sa Vénus.

Rien de brillant dans ses mœurs, non plus que dans les couleurs dont elle est variée: mais ses habitudes sont aussi constantes que son enveloppe a de solidité; plus patiente qu'agissante, elle n'éprouve presque jamais de desirs véhéments; plus prudente que courageuse, elle se défend rarement, mais elle cherche à se mettre à l'abri; et elle emploie toute sa force à se cramponner, lorsque, ne pouvant briser sa carapace, on cherche à l'enlever avec cette couverture.

Il paraît que le temps de l'accouplement des Tortues franches varie dans les différents pays, suivant la température, la position en deçà ou au delà de la ligne, la saison des pluies, etc. C'est vers la fin de mars, ou dans le commencement d'avril, qu'elles se recherchent dans la plupart des contrées chaudes de l'Amérique septentrionale; et bientôt après les femelles commencent à pondre leurs œufs sur le rivage; elles préfèrent les graviers, les sables dépourvus de vase et de corps marins, où la chaleur du soleil peut plus aisément faire éclore des œufs, qu'elles abandonnent après les avoir pondus.

Il semble cependant que ce n'est pas par indifférence pour les petits qui lui devront le jour que la mère Tortue laisse ses œufs sur le sable: elle y creuse avec ses nageoires, et au-dessus de l'endroit où parviennent les plus hautes vagues, un ou plusieurs trous d'environ un pied de largeur et deux pieds de profondeur: elle y dépose ses œufs au nombre de plus de cent; ces œufs sont ronds, de deux ou trois pouces de diamètre, et la membrane qui les couvre ressemble en quelque sorte à du parchemin mouillé. Ils renferment du blanc qui ne se durcit point, dit-on, à quelque degré de feu qu'on l'expose, et du jaune qui se durcit comme celui des œufs de poule. Rien ne peut distraire les Tortues de leurs soins maternels: uniquement occupées de leurs œufs, elles ne peuvent être troublées par aucune crainte; et comme si elles voulaient les dérober aux yeux de ceux qui les recherchent, elles les couvrent d'un peu de sable, mais cependant assez légèrement pour que la chaleur du soleil puisse les échauffer et les faire éclore. Elles font plusieurs pontes, éloignées l'une de l'autre de quatorze jours ou environ, et de trois semaines dans certaines contrées; ordinairement elles en font trois. L'expérience des dangers qu'elles courent, lorsque le jour éclaire les poursuites de leurs ennemis, et peut-être la

crainte qu'elles ont de la chaleur ardente du soleil dans les contrées torrides, font qu'elles choisissent presque toujours le temps de la nuit pour aller déposer leurs œufs, et c'est apparemment d'après leurs petits voyages nocturnes que les anciens ont pensé qu'elles couvaient pendant les ténèbres.

Pour tous leurs petits soins, il leur faut un sable mobile; elles ont une sorte d'affection marquée pour certains parages plus commodes, moins fréquentés, et par conséquent moins dangereux; elles traversent même des espaces de mer très-étendus pour y parvenir. Celles qui pondent dans les îles de Caïman, voisines de la côte méridionale de Cuba, où elles trouvent l'espèce de rivage qu'elles préfèrent, y arrivent de plus de cent lieues de distance. Celles qui passent une grande partie de l'année sur les bords des îles Gallapagos, situées sous la ligne et dans la mer du Sud, se rendent pour leurs pontes, sur les côtes occidentales de l'Amérique méridionale, qui en sont éloignées de plus de deux cents lieues; et les Tortues qui vont déposer leurs œufs sur les bords de l'île de l'Ascension, font encore plus de chemin puisque les terres les plus voisines de cette île sont à trois cents lieues de distance.

La chaleur du soleil suffit pour faire éclore les œufs des Tortues dans les contrées qu'elles habitent; vingt ou vingt-cinq jours après qu'ils ont été déposés, on voit sortir du sable les petites Tortues, qui présentent tout au plus deux ou trois pouces de longueur, sur un peu moins de largeur; elles sont donc bien éloignées de la grandeur à laquelle elles peuvent parvenir. Au reste, le temps nécessaire pour que les petites Tortues puissent éclore doit varier suivant la température. Froger assure qu'à Saint-Vincent, île du Cap-Vert, il ne faut que dix-sept jours pour qu'elles sortent de leurs œufs; mais elles ont besoin de neuf jours de plus pour devenir capables de gagner la mer. L'instinct dont elles sont déjà pourvues, ou, pour mieux dire, la conformité de leur organisation avec celle de leur père et mère, les conduisent vers les eaux voisines, où elles doivent trouver la sûreté et l'aliment de leur vie. Elles s'y traînent avec lenteur; mais, trop faibles encore pour résister au choc des vagues, elles sont rejetées par les flots sur le sable du rivage, où les grands oiseaux de mer, les Crocodiles, les Tigres, ou les Couguars, se rassemblent pour les dévorer. Aussi n'en échappe-t-il que très-peu. L'homme en détruit d'ailleurs un grand nombre avant qu'elles ne soient développées. On recherche même, dans les îles où elles abondent, les œufs qu'elles laissent sur le sable, et qui donnent une nourriture aussi agréable que saine.

C'est depuis le mois d'avril jusqu'au mois de septembre que dure la ponte des Tortues franches sur les côtes des îles de l'Amérique voisines du golfe du Mexique; mais le temps de leurs diverses pontes varie suivant les pays; sur la côte d'Issini, en Afrique, les Tortues viennent déposer leur

œufs depuis le mois de septembre jusqu'au mois de janvier; pendant toute la saison des postes, l'on va non-seulement à la recherche des œufs, mais encore à celle des petites Tortues, que l'on peut saisir avec facilité; lorsqu'on les a prises, on les renferme dans des espaces plus ou moins grands, entourés de pieux, et où la haute mer peut parvenir; et c'est dans ces espèces de parcs qu'on les laisse croître pour en avoir au besoin, sans courir les hasards d'une pêche incertaine, et sans éprouver les inconvénients qui y sont quelquefois attachés. Les pêcheurs choisissent aussi cette saison pour prendre les grandes Tortues femelles, qui leur échappent sur les rivages plus difficilement qu'à la mer, et dont la chair est plus estimée que celle des mâles, surtout dans le temps de la ponte.

Malgré les ténèbres dont les Tortues franches cherchent, pour ainsi dire, à s'envelopper lorsqu'elles vont déposer leurs œufs, elles ne peuvent se dérober à la poursuite de leurs ennemis. A l'entrée de la nuit, surtout lorsqu'il fait clair de lune, les pêcheurs, se tenant en silence sur la rive, attendent le moment où les Tortues sortent de l'eau ou reviennent à la mer après avoir pondu; ils les assomment à coup de massue, ou ils les retournent rapidement, sans leur donner le temps de se défendre, et de les aveugler par le sable qu'elles font quelquefois rejaillir avec leurs nageoires. Lorsqu'elles sont très-grandes il faut que plusieurs hommes se réunissent, et quelquefois même se servent de pieux comme d'autant de leviers pour les renverser sur le dos. La Tortue franche a la carapace trop plate pour pouvoir se remettre sur ses pattes, lorsqu'elle a été ainsi *chavirée*, suivant l'expression des pêcheurs. On a voulu rendre touchante cette manière de prendre les Tortues, et l'on a dit que lorsqu'elles étaient retournées, hors d'état de se défendre et qu'elles ne pouvaient plus que s'épuiser en vains efforts, elles jetaient des cris plaintifs et versaient un torrent de larmes. Plusieurs Tortues, tant marines que terrestres, font entendre souvent un sifflement plus ou moins fort, et même un gémissement très-distinct, lorsqu'elles éprouvent avec vivacité ou l'amour ou la crainte. Il peut donc se faire que la Tortue franche jette des cris lorsqu'elle s'efforce en vain de reprendre sa position naturelle et que la frayeur commence à la saisir; mais on a exagéré, sans doute, les signes de sa douleur.

Pourvu que les matelots soient en nombre, ils peuvent, dans moins de trois heures, retourner quarante ou cinquante Tortues qui renferment une grande quantité d'œufs.

Ils passent le jour à mettre en pièces celles qu'ils ont prises pendant la nuit; ils en salent la chair, et même les œufs et les intestins. Ils retirent quelquefois de la graisse des grandes Tortues jusqu'à trente-trois pintes d'une huile jaune ou verdâtre, qui sert à brûler, que l'on emploie même dans les aliments lorsqu'elle est fraîche, et dont tous les os de ces animaux sont pénétrés,

ainsi que ceux des Cétacés; ou bien ils les traînent renversées sur leur carapace, jusque dans les parcs où ils veulent les conserver.

Les pêcheurs des Antilles et des îles de Bahama, qui vont sur les côtes de Cuba, sur celles des îles voisines, et principalement des îles de Caiman, ont achevé de charger leurs navires ordinairement au bout de six semaines ou de deux mois; ils rapportent dans leurs îles les produits de leur pêche; et cette chair de Tortue salée, qui sert à la nourriture du peuple et des esclaves, n'est pas moins employée dans les colonies d'Amérique que la Morue dans les divers pays de l'Europe.

On peut aussi prendre les Tortues franches au milieu des eaux: on se sert d'une varre ou d'une sorte de harpon pour cette pêche, ainsi que pour celle de la Baleine: on choisit une nuit calme, où la lune éclaire une mer tranquille. Deux pêcheurs montent sur un petit canot que l'un d'eux conduit: ils reconnaissent qu'ils sont près de quelque grande Tortue, à l'écume qu'elle produit lorsqu'elle monte vers la surface de l'eau; ils s'en approchent avec assez de vitesse pour que la Tortue n'ait pas le temps de s'échapper. Un des deux pêcheurs lui lance aussitôt son harpon avec tant de force qu'il perce la couverture supérieure, et pénètre jusqu'à la chair: la Tortue blessée se précipite au fond de l'eau; mais on lui lâche une corde à laquelle tient le harpon, et lorsqu'elle a perdu beaucoup de sang, il est aisé de la tirer dans le bateau ou sur le rivage.

Sur les côtes de la Guyane, on prend les Tortues avec une sorte de filet, nommé la *fole*; il est large de quinze à vingt pieds, sur quarante ou cinquante de long. Les mailles ont un pied d'ouverture en carré, et le fil a une ligne et demie de grosseur. On attache, de deux en deux mailles, deux *flots* d'un demi-pied de longueur, faits d'une tige épineuse, que les Indiens appellent *moucou-moucou*, et qui tient lieu de liège. On attache aussi au bas du filet quatre ou cinq grosses pierres, du poids de quarante ou cinquante livres, pour le tenir bien tendu. Aux deux bouts qui sont à fleur d'eau, on met des *bouées*; c'est-à-dire de gros morceaux de *moucou-moucou*, qui servent à marquer l'endroit où est le filet: on place ordinairement les *foles* fort près des îlots, parce que les Tortues vont brouter des espèces de *fucus*, qui croissent sur les rochers dont ces petites îles sont bordées.

Les pêcheurs visitent de temps en temps les filets. Lorsque la *fole* commence à *caler* suivant leur langage, c'est-à-dire lorsqu'elle s'enfonce d'un côté plus que de l'autre, on se hâte de la retirer. Les Tortues ne peuvent se dégager aisément de cette sorte de rets, parce que les lames d'eau, qui sont assez fortes près des îlots, donnent aux bouts du filet un mouvement continuel qui les étourdit ou les embarrasse. Si l'on diffère de visiter les filets, on trouve quelquefois les Tortues noyées; lorsque les Requins et les Espadons rencontrent des Tortues prises

dans la *sole*, et hors d'état de fuir et de se défendre, ils les dévorent et brisent le filet. Le temps de *sole* la Tortue franche est depuis janvier jusqu'en mai.

On se contente quelquefois d'approcher doucement dans un esquif des Tortues franches, qui dorment et flottent à la surface de la mer; on les retourne, on les saisit, avant qu'elles n'aient eu le temps de se réveiller et de s'enfuir; on les pousse ensuite devant soi jusqu'à la rive, et c'est à peu près de cette manière que les anciens les pêchaient dans les mers de l'Inde. Pline a écrit qu'on les entend ronfler d'assez loin, lorsqu'elles dorment en flottant à la surface de l'eau. Le ronflement que ce naturaliste leur attribue pourrait venir du peu d'ouverture de leur glotte, qui est étroite, ainsi que celle des Tortues de terre; ce qui doit ajouter à la facilité qu'ont ces animaux de ne point avaler l'eau dans laquelle ils sont plongés.

Si les Tortues demeurent quelque temps sur l'eau exposées pendant le jour à toute l'ardeur des contrées équatoriales, lorsque la mer est presque calme et que les petits flots ne pouvant point atteindre jusqu'au dessus de leur carapace, cessent de le baigner, le soleil dessèche cette couverture, la rend plus légère et empêche les Tortues de plonger aisément, tant leur légèreté spécifique est voisine de celle de l'eau, et tant elles ont de peine à augmenter leur poids. Les Tortues peuvent en effet se rendre plus ou moins pesantes, en recevant plus ou moins d'air dans leurs poumons, et en augmentant ou diminuant par là le volume de leur corps, de même que les poissons introduisent de l'air dans leur vessie aérienne, lorsqu'ils veulent s'élever à la surface de l'eau; mais il faut que le poids que les Tortues peuvent se donner en chassant l'air de leurs poumons ne soit pas très-considérable, puisqu'il ne peut balancer celui que leur fait perdre la dessiccation de leur carapace, et qui n'égale jamais le seizième du poids total de l'animal.

La dessiccation de la carapace des Tortues, en les empêchant de plonger, donne aux pêcheurs plus de facilité pour les prendre. Lorsqu'elles sont très-près du rivage où l'on veut les entraîner, elles se cramponnent avec tant de force, que quatre hommes ont quelquefois bien de la peine à les arracher du terrain qu'elles saisissent; et comme tous leurs doigts ne sont pas pourvus d'ongles, et que n'étant point séparés les uns des autres, ils ne peuvent pas embrasser les corps, on doit supposer, dans les Tortues, une force très-grande, qui d'ailleurs est prouvée par la vigueur de leurs mâchoires, et par la facilité avec laquelle elles portent sur leur dos autant d'hommes qu'il peut y en tenir. On a même prétendu que, dans l'Océan Indien, il y avait des Tortues assez fortes et assez grandes pour transporter quatorze hommes; quelque exagéré que puisse être ce nombre, l'on doit admettre, dans la Tortue franche, une puissance d'autant plus

remarquable que, malgré sa force, ses habitudes sont paisibles.

Lorsque, au lieu de faire saler les Tortues franches, on veut les manger fraîches, et ne rien perdre du bon goût de leur chair ni de leurs propriétés bienfaisantes, on leur enlève le plastron, la tête, les pattes et la queue, et on fait ensuite cuire leur chair dans la carapace, qui sert de plat. La portion la plus estimée est celle qui touche de plus près cette couverture supérieure ou le plastron. Cette chair, ainsi que les œufs de la Tortue franche, sont principalement très-salutaires dans les maladies auxquelles les gens de mer sont le plus sujets : on prétend même que leurs sucs ont une assez grande activité, au moins dans les pays les plus chauds, pour être des remèdes très-puissants dans toutes les maladies qui demandent que le sang soit épuré.

Il paraît que c'est la Tortue franche que quelques peuples Américains regardent comme un objet sacré, et comme un présent particulier de la Divinité; ils la nomment *Poisson de Dieu*, à cause de l'effet merveilleux que sa chair produit, disent-ils, lorsqu'on a avalé quelque breuvage empoisonné.

Non-seulement on recherche leur chair et leurs œufs, mais encore leur carapace a été employée par les Indiens pour couvrir leurs maisons; et Diodore de Sicile, ainsi que Pline, ont écrit que des peuples voisins de l'Éthiopie et de la mer Rouge s'en servaient comme de nacelles pour naviguer près du continent.

Dans les temps anciens, lors de l'enfance des sociétés, ces grandes carapaces d'une substance très-compacte, et d'un diamètre de plusieurs pieds, étaient les boucliers de peuples qui n'avaient pas encore découvert l'art funeste d'armer leurs flèches d'un acier trempé plus dur que ces enveloppes osseuses; et les hordes à demi sauvages qui habitent de nos jours certaines contrées équatoriales, tant de l'ancien que du nouveau monde, n'ont pas imaginé de défenses plus solides.

Les diverses grandeurs des Tortues franches sont renfermées dans des limites assez éloignées, puisque, de la longueur de deux ou trois pouces, elles parviennent quelquefois à celle de six ou sept pieds; et comme cet accroissement assez grand a lieu dans une couverture très-osseuse, très-compacte, très-dure, et où par conséquent la matière doit être, pour ainsi dire, resserrée, pressée, et le développement plus lent, il n'est pas surprenant que ce ne soit qu'après plusieurs années que les Tortues acquièrent tout leur volume.

Elles n'atteignent à peu près à leur entier développement qu'au bout de vingt ans ou environ; et l'on a pu en juger d'une manière certaine par des Tortues élevées dans les espèces de parcs dont nous avons parlé. Si l'on devait estimer la durée de la vie dans les Tortues franches de la même manière que dans les Quadrupèdes vivipares, on

trouverait bientôt, d'après ces vingt ans employés à leur accroissement total, le nombre des années que la nature leur a destinées; mais la même proportion ne peut pas être ici employée. Les Tortues demeurent souvent au milieu d'un fluide dont la température est plus égale que celle de l'air; elles habitent presque toujours le même élément que les poissons; elles doivent participer à leurs propriétés, et jouir de même d'une vie fort longue. Cependant, comme tous les animaux périssent lorsque leurs os sont devenus entièrement solides, et comme ceux des Tortues sont bien plus durs que ceux des poissons, et par conséquent beaucoup plus près de l'état d'ossification extrême, nous ne devons pas penser que la vie des Tortues soit en proportion aussi longue que celle des poissons; mais elles ont avec ces animaux un assez grand nombre de rapports, pour que, d'après les vingt ans que leur entier développement exige, on pense qu'elles atteignent un très-grand nombre d'années, même plus d'un siècle, et dès lors on ne doit point être étonné que l'on manque d'observations sur un espace de temps qui surpasse beaucoup celui de la vie des observateurs.

Mais si l'on ne connaît pas de faits précis relativement à la longueur de la vie des Tortues franches, on en a recueilli qui prouvent que la Tortue d'eau douce, appelée la Bourbeuse, peut vivre au moins quatre-vingts ans, et qui confirment par conséquent notre opinion touchant l'âge auquel les Tortues de mer peuvent parvenir. Cette longue durée de la vie des Tortues les a fait regarder par les Japonais comme un emblème du bonheur; et c'est apparemment par une suite de cette idée qu'ils ornent des images plus ou moins défigurées de ces Quadrupèdes les temples de leurs dieux et les palais de leurs princes.

Une Tortue franche peut, chaque été, donner l'existence à près de trois cents individus, dont chacun, au bout d'un assez court espace de temps, pourrait faire naître à son tour trois cents petites Tortues. On sera donc émerveillé, si l'on pense au nombre prodigieux de ces animaux dont une seule Tortue peut peupler une vaste plage pendant la durée totale de sa vie. Toutes les côtes des zones torrides devraient être couvertes de ces Quadrupèdes, dont la multiplication, loin d'être nuisible, serait certainement bien plus avantageuse que celle de tant d'autres espèces; mais à peine un trentième de petites Tortues écloses peuvent parvenir à un certain développement; un nombre immense d'œufs sont d'ailleurs enlevés, avant que les petits aient vu le jour; et parmi les Tortues qui ont déjà acquis une grandeur un peu considérable, combien ne sont point la proie des ennemis de toute espèce, qui en font la chasse, et de l'homme qui les poursuit sur la terre et sur les eaux. Malgré tous les dangers qui les environnent, les Tortues franches sont répandues en assez grande quantité sur toutes les plages chau-

des, tant de l'ancien que du nouveau continent, où les côtes sont basses et sablonneuses; on les rencontre dans l'Amérique septentrionale, jusqu'aux îles de Bahama, et aux côtes voisines du cap de la Floride. Dans toutes ces contrées des deux mondes, distantes de l'équateur de 25 ou 30 degrés, tant au nord qu'au sud, on retrouve la même espèce des Tortues franches, un peu modifiée seulement par la différence de la température et par la diversité des herbes qu'elles paissent, ou des coquillages dont elles se nourrissent; et cette grande et précieuse espèce de Tortue ne peut-elle pas passer facilement d'une île à l'autre? Les Tortues franches ne sont-elles pas en effet des habitants de la mer, plutôt que de la terre? Pouvant demeurer assez de temps sous l'eau, ayant plus de peine à s'enfoncer dans cet élément qu'à s'y élever, nageant avec la plus grande facilité à sa surface, ne jouissent-elles pas dans leurs migrations de tout l'air qui leur est nécessaire? ne trouvent-elles pas sur tous les bas-fonds l'herbe et les coquillages qui leur conviennent? Ne peuvent-elles pas d'ailleurs se passer de nourriture pendant plusieurs mois? Et cette possibilité de faire de grands voyages n'est-elle pas prouvée par le fait, puisqu'elles traversent plus de cent lieues de mer, pour aller déposer leurs œufs sur les rivages qu'elles préfèrent, et puisque des navigateurs ont rencontré à plus de sept cents lieues de toute terre des Tortues de mer d'une espèce peu différente de la Tortue franche? Ils les ont même trouvées dans des régions de la mer assez élevées en latitude, où elles dormaient paisiblement en flottant à la surface de l'eau.

Les Tortues franches ne sont cependant pas si fort attachées aux zones torrides, qu'on ne les rencontre quelquefois dans les mers voisines de nos côtes. Il se pourrait qu'elles habitent dans la Méditerranée, où elles fréquenteraient de préférence, sans doute, les parages les plus méridionaux, et où les *Caouanes*, qui leur ressemblent beaucoup, sont en très-grand nombre. Elles devraient y choisir pour leur ponte les rivages bas, sablonneux, presque déserts et très-chauds, qui séparent l'Égypte de la Barbarie proprement dite, et où elles trouveraient la solitude, l'abri, la chaleur et le terrain qui leur sont nécessaires; on n'a du moins jamais vu pondre des Tortues marines sur les côtes de Provence ni du Languedoc, où cependant l'on en prend de temps en temps quelques-unes. Elles peuvent aussi être quelquefois jetées par des accidents particuliers vers de plus hautes latitudes, sans en périr; Sibbald dit tenir d'un homme digne de foi, qu'on prenait quelquefois des Tortues marines dans les Orcades; et l'on doit présumer que les Tortues franches peuvent non-seulement vivre un certain nombre d'années à ces latitudes élevées, mais même y parvenir à tout leur développement. Des tempêtes ou d'autres causes puissantes font

aussi quelquefois descendre vers les zones tempérées, et chassent des mers glaciales les énormes cétacés qui peuplent cet empire du froid. Le hasard pourrait donc faire rencontrer ensemble les grandes Tortues franches et ces immenses animaux ; et l'on devrait voir avec intérêt sur la surface de l'antique Océan, d'un côté les Tortues de mer, ces animaux accoutumés à être plongés dans les rayons ardents du soleil, souverain dominateur des contrées torrides, et de l'autre, les grands cétacés, qui, relégués dans un séjour de glaces et de ténèbres, n'ont presque jamais reçu les douces influences du père de la lumière, et, au lieu des beaux jours de la nature, n'en ont presque jamais connu que les tempêtes et les horreurs.

On peut citer surtout, à ce sujet, deux exemples remarquables. En 1732, une Tortue fut prise à Dieppe, où elle avait été jetée dans le port par une tourmente : elle pesait de huit à neuf cents livres, et avait à peu près six pieds de long sur quatre de largeur. Deux ans après, on pêcha, dans le pertuis d'Antioche, une Tortue plus grande encore ; elle avait huit pieds de long ; elle pesait plus de huit cents livres, et, comme ordinairement, dans les Tortues, l'on doit compter le poids des couvertures pour près de la moitié du poids total, la chair de celle du pertuis d'Antioche devait peser plus de quatre cents livres. Elle fut portée à l'abbaye de Long-Veau, près de Vannes en Bretagne.

Ce n'est que sur les rivages presque déserts, et par exemple sur une partie de ceux de l'Amérique, voisins de la ligne et baignés par la mer Pacifique, que les Tortues franches peuvent en liberté parvenir à tout l'accroissement pour lequel la nature les a fait naître, et jouir en paix de la longue vie à laquelle elles ont été destinées.

Les animaux féroces ne sont donc pas les seuls qui, dans le voisinage de l'homme, ne peuvent ni croître ni se multiplier ; ce roi de la nature, qui souvent en devient le tyran, non-seulement repousse dans les déserts les espèces dangereuses, mais encore son insatiable avidité se tourne souvent contre elle-même, et relègue sur les plages éloignées les espèces les plus utiles et les plus douces ; au lieu d'augmenter ses jouissances, il les diminue en détruisant inutilement dans des individus, privés trop tôt de la vie, la postérité nombreuse qui leur aurait dû le jour.

On devrait tâcher d'acclimater les Tortues franches sur toutes les côtes tempérées où elles pourraient aller chercher dans les terres des endroits un peu sablonneux et élevés au-dessus des plus hautes vagues, pour y déposer leurs œufs, et les y faire éclore. L'acquisition d'une espèce aussi féconde serait certainement une des plus utiles ; et cette richesse réelle, qui se conserverait et se multiplierait d'elle-même, n'exciterait pas au moins les regrets de la philosophie, comme les richesses funestes arrachées avec

tant de sueurs au sein des terres équatoriales.

A cette Tortue se rapportent, soit comme espèces voisines ou comme simples variétés : la CHÉLONÉE TACHETÉE (*C. maculosa*, Cuvier), à plaques mitoyennes, plus longues du double que larges, fauves, marquées de grandes taches noires ; la CHÉLONÉE LACRYMALE (*C. lacrymata*), avec les plaques comme la précédente, la dernière relevée en bosse, et des flammes noires en larmes sur le fauve ; et la CHÉLONÉE VERGETÉE (*C. virgata*), à plaques mitoyennes moins relevées, que, par inadvertance sans doute, on a rapportée aux Chélonées à écailles imbriquées. La Tortue Cépédienne de Daudin et la Tortue Ridée de Van Ernest ne paraissent être que des variétés d'âge et de coloration. Ici enfin se rapportent aussi les Chélonées récemment décrites, comme espèces à part, sous les noms de CHÉLONÉE A STERNUM BICARÉNÉ (*C. bicarinata*), et de FAUSSE TORTUE FRANCHE (*C. Pseudomydas*).

D'autres Chélonées, à carapace revêtue d'écailles divisées en compartiments, ont les pièces de leur cuirasse imbriquées, et se recouvrent les unes les autres par une petite portion de leur bord postérieur, comme la CHÉLONÉE CARET OU IMBRIQUÉE (*T. imbricata*), décrite aussi sous les noms de *Tuilée de Bec-à-Faucon*, plus petite que les espèces précédentes, à museau allongé, les lames cornées, des mâchoires à bords inégaux et disposées en scie ; le disque composé de treize plaques, à bords entiers, peu prolongés dans le jeune âge, plus marqués et irréguliers chez les adultes ; les quatre premières rachidiennes hexagonales, la cinquième pentagonale ; les premières et dernières costales quadrilatères, les intermédiaires pentagonales, lisses à leur surface ; le plastron composé de douze plaques ; les plaques qui revêtent le dessus du crâne diffèrent aussi un peu de la disposition qu'elles affectent chez les Tortues précédentes. Le Caret est d'une teinte brune plus ou moins foncée, marbrée de taches irrégulières, rougeâtres, jaunâtres, plus ou moins transparentes. Ce sont les plaques du disque de cette Tortue qui fournissent la substance si recherchée, connue dans le commerce sous le nom particulier d'Ecaille. Leur souplesse, leur flexibilité naturelle, que l'on sait augmenter encore par la chaleur ou la macération, le degré de solidité et de résistance qu'elles offrent, leur demi-transparence, les nuances qu'elles présentent et le poli dont elles sont susceptibles, rendent les écailles du Caret un produit très-précieux dans les arts de nécessité et de luxe ; depuis le simple et grossier hameçon que l'habitant des îles de l'Océanie s'en fait, jusqu'aux magnifiques incrustations que l'artiste français marie de mille manières plus gracieuses et plus délicates les unes que les autres, il est une foule d'objets d'utilité et d'ornement que l'on emprunte aux écailles de cette Chélonée ; les anciens en tiraient déjà un grand parti, et Plinius nous a conservé le nom de celui qui

le premier a imaginé d'employer l'écaille de Tortue dans l'ameublement; c'est devoir de le répéter, c'est au Romain Carvilius Pollio que l'on est redevable de cette invention qui fait déverser sans effort du superflu de l'opulence sur tant de familles nécessiteuses. Une Tortue fournit quatre, cinq et quelquefois jusqu'à sept ou huit livres d'écaille. La chair du Caret est jaunâtre, et n'est pas estimée; par une sorte de compensation avec la qualité de son écaille, elle jouit, dit-on, de propriétés malfaisantes, elle dévoie avec douleur, provoque le vomissement, et détermine quelquefois une sorte d'urticaire ou une éruption furonculaire; mais les œufs ne participent pas, à ce qu'il paraît, de ces qualités nuisibles.

On distingue quelques espèces de Caret à cause de légères différences dans la disposition des plaques suscraniennes, telles sont le *Faux Caret*, *C. Pseudocaretta*, et la Chélonée du Japon, incomplètement décrite par Thunberg.

Enfin, il est des Chélonées dont l'écaille de la carapace est composée d'une seule pièce; sa mollesse a fait donner à ces Tortues le nom de Tortues à cuir, *Corindo*, *Dermachelys*; on leur donne aussi celui de Sphargis; l'espèce la plus connue est la *CHÉLONÉE LUTH* (*T. Coriacea*, *Lyra*), ou Mercuriale, à laquelle quelques auteurs ont également donné les noms de Tortue couverte, de Rat de mer, de Tortue à élin. Cette Tortue atteint sept à huit pieds et plus de largeur; sa carapace allongée, peu convexe, est relevée par cinq carènes continues, réunies en arrière et surmontées de tubercules plus ou moins saillants. La mâchoire est échancrée vers son extrémité; elle habite la Méditerranée et se retrouve, mais rarement, sur les côtes occidentales de l'ancien continent. C'est ainsi qu'on en a pris une en 1729 vers l'embouchure de la Loire; on la trouve aussi, dit-on, sur les côtes d'Amérique. Rondelet a pensé que c'était avec la carapace de cette Tortue que les Grecs avaient construit la Lyre, etc. Dans cette croyance, il lui a donné le nom qui rappelle cette attribution; mais Pausanias donne à entendre que les Tortues avec lesquelles on faisait des lyres étaient non des Chélonées, mais bien des Tortues terrestres. Ainsi il dit *Arcadia*, chap. 54.

« On trouve sur le mont Parthenius des Tortues très-propres à faire des lyres », et chap. 23: « Le bois de chênes de Soron, ainsi que toutes les autres forêts de chênes de l'Arcadie, est rempli de Tortues d'une très-grande taille, dont on ferait des lyres aussi grandes que celles qu'on fait avec les Tortues des Indes. » Nous relèverons en passant une fable rapportée par Pausanias au sujet des Chélonées. Il dit, *Attica*, 44, que Sciron précipitait, du haut des roches voisines de Molurida, tous les étrangers qu'il rencontrait, et une Tortue qui se tenait dans les flots au bas de cet endroit les enlevait. « La mer produit en effet, ajoute-t-il, des Tortues qui ne diffèrent de celles de terre que par la grandeur et par la forme des pieds,

qui sont faits comme ceux des Ploques. » On a vu que les Chélonées ne se nourrissent que de fucus ou tout au plus de petits animaux Mollusques ou Crustacés. L'organisation des Tortues de mer et l'examen de leur canal digestif surtout rendent la légende de Pausanias tout à fait apocryphe. On a décrit comme espèce distincte du Luth une Tortue à cuir dont les carènes sont garnies de tubercules plus marqués sous le nom de Chélonée tuberculeuse, *C. tuberculata*. Une autre est indiquée sous celui de Chélonée Atlantique, *C. Atlantica*. Il existait dans les mondes précédents des Tortues du groupe des Chélonées ou Thalassites; on en a retrouvé des restes dans les couches marines de la montagne Saint-Pierre de Maëstricht et dans quelques autres points des contrées occidentales de l'Europe; on en a même décrit plusieurs fragments comme ayant appartenu à des espèces particulières, telles sont entre autres la Tortue trouvée dans les ardoises de la montagne de Plattenberg près Glaris, la *Testudo antiqta* de Brown, la *Chelonia radiata* de Fischer, la Chélonée *Duluc*; mais ces restes sont trop peu complets pour pouvoir asseoir encore des déterminations précises; tout ce que l'on peut dire jusqu'ici d'après le peu des écailles de la carapace que l'on a, c'est que ces Tortues marines se rapprochent plus de la Chélonée Caret que des autres espèces.

CHÉLONIENS, du grec *χελών*, nom appliqué d'abord aux Tortues de terre et de mer et qui désigne aujourd'hui la famille entière des Tortues. — Les Tortues se reconnaissent au premier coup d'œil par la singulière armure défensive dont la nature les a pourvues. Un double bouclier enveloppe de toutes parts leur corps et ne laisse passer que la tête, le cou, les quatre pattes et la queue, qui, en général, peuvent aussi se cacher dans cette espèce de boîte solide.

En étudiant les Mammifères, nous trouverons des animaux dont le corps est protégé par une espèce de test. Le Tatou nous en fournira un exemple; mais cette armure, formée seulement par des poils agglutinés ou par une modification particulière des couches épidermiques de la peau, ne ressemble en rien au double bouclier des Tortues; car celui-ci est composé d'os élargis et intimement unis entre eux; la carapace ou bouclier supérieur résulte de la réunion des côtes et des vertèbres dorsales; le *plastron* ou bouclier inférieur est le sternum. Ces organes sont par conséquent une portion du squelette qui, au lieu d'être logée dans la profondeur des parties molles, est devenue superficielle et n'est recouverte que par une peau sèche et mince.

La charpente osseuse des Tortues, pour présenter cette disposition insolite, a dû être, comme on le pense bien, profondément modifiée; on y retrouve cependant les mêmes pièces constitutives que chez les animaux vertébrés normaux; seulement plusieurs de ces pièces ont changé de forme et de volume.

Lorsqu'on examine la carapace d'une Tortue par sa face supérieure, on voit qu'elle est formée par un assez grand nombre de plaques osseuses, unies entre elles par des sutures, et dont 8 occupent la ligne médiane, 16 constituent de chaque côté de celles-ci une rangée longitudinale, et 25 ou 26 entourent le tout comme un cadre ovalaire. Il est alors difficile de reconnaître la nature de ces os; mais, si on examine la carapace par sa face inférieure, on voit aussitôt que les pièces médianes dont nous venons de parler ne sont autre chose que des dépendances des vertèbres dorsales. En dessous se trouve effectivement le corps de chacun de ces os avec sa forme ordinaire, ainsi que le canal vertébral servant à loger la moelle épinière; mais la portion supérieure des parois de l'anneau, qui constitue ce canal, au lieu d'avoir comme de coutume la forme d'une bande osseuse transversale, séparée par un espace de ses congénères, et d'être surmontée d'une apophyse épineuse, est ici élargie en manière de disque, et se continue sans interruption avec les plaques analogues appartenant à la vertèbre qui précède et à celle qui suit. Ces vertèbres dorsales, devenues ainsi immobiles, portent chacune une paire de côtes comme chez l'homme et la plupart des autres animaux vertébrés; mais ces côtes s'élargissent au point de se toucher dans toute ou presque toute leur longueur et de s'articuler entre elles par des sutures; enfin, les pièces marginales qui s'articulent avec l'extrémité des côtes et qui bordent en quelque sorte la carapace, représentent évidemment la portion sternale de ces os, qui, chez les Mammifères, restent à l'état cartilagineux; mais qui, chez les oiseaux, sont complètement ossifiées. Dans quelques Tortues, elles restent même cartilagineuses, et, chez presque tous ces animaux, plusieurs d'entre elles s'appuient latéralement sur les bords du plastron sternal.

Le sternum des Tortues présente un développement extraordinaire; il s'étend depuis la base du cou jusqu'à l'origine de la queue et recouvre toute la face inférieure du corps. Les pièces qui entrent dans sa composition sont au nombre de neuf, et, au lieu d'être placées toutes à la file les unes des autres, comme chez les Mammifères, elles sont, à l'exception d'une seule, rangées par paires et soudées ou articulées entre elles, de façon à former une grande plaque ovalaire. Tantôt ce bouclier est entier et solide dans toute son étendue, tantôt il est divisé en trois portions, dont l'antérieure et la postérieure sont un peu mobiles, et d'autres fois encore il est évidé au centre en manière de cadre; enfin, de chaque côté, il est fixé à la carapace, soit par un large prolongement osseux, soit par des cartilages, et c'est par l'espèce de fente située entre ces deux boucliers, en avant et en arrière de cette articulation, que passent les membres, la tête et la queue.

La carapace et le plastron, ainsi que nous

l'avons déjà dit, ne sont recouverts que par la peau ordinairement écailleuse de l'animal. Aucun muscle ne s'insère à leur surface, et c'est par conséquent dans l'intérieur du tronc que vont se fixer ceux du cou et des membres. L'épaule, au lieu de s'appuyer sur la face externe des parois du thorax, se loge dans l'intérieur de cette cavité, et le bassin est, pour ainsi dire, rentré dans l'intérieur de l'abdomen; enfin, les pièces marginales de la carapace s'avancent au-dessus de la base du cou et de la queue, de façon que ces parties semblent aussi sortir de la même cavité.

Les vertèbres cervicales, loin d'être immobiles comme celles du dos, sont articulées entre elles de manière à permettre en général des mouvements très-étendus et assez semblables à ceux du cou des oiseaux. Leur nombre est ordinairement de huit, et leurs surfaces articulaires sont alternativement convexes et concaves au lieu d'être planes comme chez les Mammifères. Chez quelques Tortues, le cou n'est pas rétractile; chez d'autres, il peut se reployer complètement sous la carapace, en se courbant sur lui-même en dessous ou de côté.

La tête des Tortues est petite comparative-ment au corps, et le crâne petit, même comparativement à la tête. En général elle est aplatie et fort élargie postérieurement par de grandes fosses temporales, cachées d'ordinaire sous une voûte osseuse. La mâchoire supérieure est solidement fixée au crâne et tout à fait immobile. L'os tympanique, qui supporte la mâchoire inférieure, est articulé de la même manière aux os voisins et forme la majeure partie du pourtour du cadre du tympan; enfin, la mâchoire inférieure se compose d'un grand nombre de pièces osseuses: on en compte six de chaque côté.

Les os de l'épaule s'articulent avec la colonne vertébrale d'une part, et avec le sternum de l'autre, de façon à former une sorte d'anneau entre la carapace et le plastron. On y distingue trois branches, qui souvent se soudent ensemble de bonne heure et qui convergent vers la cavité articulaire de l'humérus, qu'elles forment en se réunissant. L'un de ces os, suspendu à la colonne vertébrale, est évidemment l'omoplate; le second, qui se dirige en arrière, est l'analogue de l'os coracoïdien des oiseaux, et la troisième, qui descend se joindre au plastron, est le représentant de la clavicule ou du moins d'une apophyse acromion de l'omoplate, avec laquelle cet os s'articule d'ordinaire.

Le bassin ressemble beaucoup à la ceinture formée par les os de l'épaule. Il se compose de trois paires de pièces distinctes: un os iliaque, qui s'attache aux apophyses transverses des vertèbres postérieures de la carapace, un pubis, et un ischion, qui l'un et l'autre se dirigent vers le plastron et se réunissent à leurs congénères.

Les pieds sont toujours au nombre de quatre, disposés différemment selon les

groupes. Dans certaines Tortues, ils sont aplatis en rames et propres seulement, comme les nageoires des Cétacés, à la natation, ce qui a fait désigner ces Tortues sous les noms de Rémipèdes ou Oiaco-podes. D'autres ont les pieds cylindriques, terminés par un pied court, tantôt aplati, à doigts séparés par des replis de la peau, analogues à ceux que l'on voit aux pieds des Oies et des Canards. On les désigne sous le nom de Tortues Palmipèdes ou Stéganopodes, et plus exactement Stognopodes. Tantôt, enfin, ce pied est cylindrique, terminé par des doigts réunis en moignon, ce sont les Tortues à pieds marcheurs, Solipèdes ou Tylopodes. Les doigts sont ordinairement au nombre de cinq à tous les pieds, mais ils ne sont pas chez tous les Chéloniens marqués à l'extérieur par un nombre égal d'ongles, d'où sont venus les noms donnés à certaines Tortues de Trionyx, Tetraonyx, Pentonyx et Homopodes, ou plus régulièrement Homonyx. Les pieds peuvent se retirer, chez un grand nombre de Chéloniens, en dedans de la cuirasse. On nomme alors les Tortues Cryptopodes, ou à pieds cachés, rétractiles. Chez d'autres, les pieds ne peuvent rentrer tout à fait en dedans de la cuirasse, et se replient seulement au-dessous d'elle. Ce sont ces Tortues que l'on désigne par le nom de Gymnopodes ou à pieds découverts non rétractiles. Les pieds sont ordinairement couverts d'écailles ovalaires, imbriquées, plus ou moins développées en ergots à leur sommet. La disposition des pieds des Tortues commande pour ainsi dire leurs habitudes et leur mode de progression. Celles à pieds en rame vivent dans la mer d'où elles sortent rarement, leurs pieds étant très-peu disposés pour la marche; ce sont les Chéloniens Thalassites ou marins, Eretmo ou Halychelones de quelques auteurs. Celles qui ont des pieds palmés vivent dans les eaux douces, mais au moins peuvent marcher assez bien sur terre. Aristotélès les appelait Emus, d'où l'on a fait le nom d'Emyde. On leur a donné le nom de Phyllo-podes ou Chélichelones, et selon qu'elles habitent les fleuves ou les étangs, on les a désignées sous les noms de Fluviales ou Potamites, et de Stagnales ou Paludines, Elodites. Enfin, les Tortues dont les pieds sont terminés en moignons et qui se portent sur leurs ongles, sont les mieux disposées de la famille pour la marche; mais leurs mouvements, gênés par des causes qui seront exposées plus loin, sont d'une lenteur passée en proverbe depuis longtemps. Ces Tortues sont condamnées à vivre à terre et s'éloignent peu des endroits qu'elles ont choisis pour patrie. On les nomme Chéloniens terrestres, ou Chersites Pado, ou Cherso-chelones.

Pour terminer cette description succincte du squelette des Tortues, nous ajouterons que la colonne vertébrale se prolonge au delà de la carapace, en formant une queue plus ou moins longue. Le nombre des vertèbres caudales varie suivant les espèces.

La peau qui recouvre tout le corps de ces animaux conserve quelquefois de la mollesse et n'est pas recouverte d'écailles; mais, chez presque tous, elle est garnie d'une couche cornée, d'une consistance très-grande. Sur le plastron et sur la carapace, ces écailles forment de larges lames, dont la disposition et l'aspect varient suivant les espèces; celles qui recouvrent la carapace d'une espèce particulière de Tortue de mer sont d'une beauté remarquable et s'emploient dans l'industrie sous le nom d'écaille.

Les yeux des Tortues sont protégés par trois paupières comme ceux des oiseaux; leur tympan est grand, mais d'ordinaire caché sous la peau, et les narines sont percées à l'extrémité du museau.

Ces animaux sont dépourvus de dents, et leurs mâchoires sont en général revêtues d'une enveloppe cornée, à bords tranchants, comme celle des oiseaux. Les uns vivent de plantes marines, d'autres de petits animaux aussi bien que de végétaux. Du reste, il ne leur faut que peu de nourriture, et on en a vu qui avaient passé des mois et même des années sans manger.

Les muscles élévateurs de la mâchoire sont extrêmement forts, et lorsqu'une Tortue saisit quelque chose avec sa bouche, il est presque impossible de lui faire lâcher prise. La langue est d'une structure plus compliquée que celle de la plupart des Reptiles; elle est courte, épaisse et hérissée de papilles filiformes. L'estomac ne paraît différer des parties voisines du tube digestif que par un peu plus de largeur; l'intestin est de longueur médiocre et n'a point de caecum; le foie est volumineux; il existe une grande vessie urinaire, des poches qui communiquent avec le cloaque et qui paraissent être le siège de quelque excrétion; enfin des canaux qui mènent du cloaque dans la cavité du péritoine.

L'appareil de la circulation ne présente rien de particulier, si ce n'est que le ventricule du cœur est imparfaitement divisé en deux chambres qui communiquent ensemble, d'où il résulte un mélange plus ou moins complet du sang veineux et du sang artériel dans l'intérieur de cet organe.

Les poumons sont très-grands, également développés et placés sous la carapace au-dessus du péritoine. Le mécanisme à l'aide duquel l'air y pénètre est tout à fait différent de ce que l'on voit chez l'homme et les autres animaux dont le thorax est dilatable. Les parois de cette cavité étant immobiles chez la plupart des Tortues, c'est par le jeu de la bouche qu'elles poussent l'air dans ces organes. Les mâchoires étant fermées, l'animal abaisse l'os hyoïde, ce qui agrandit la cavité de la bouche, et l'air y étant entré par les narines, il ferme avec sa langue les arrière-narines, et élevant l'hyoïde comme pour avaler, il force l'air, ainsi emprisonné, à descendre dans la trachée. C'est comme on le voit par une espèce de déglutition qu'il respire.

Les Tortues pondent des œufs revêtus d'une coque dure qu'elles déposent dans le sable ou dans la terre, dans un endroit exposé au soleil, afin de les faire éclore. Les mâles sortent en général plus petits que les femelles et se reconnaissent d'ordinaire à leur plastron, légèrement concave. La durée de la vie de ces animaux est très-longue : on connaît des exemples bien authentiques de Tortues terrestres qui ont vécu plus de cent vingt ans, même deux cents ans, et on en cite qui sont parvenues à une vieillesse encore plus grande.

Les mœurs de ces animaux varient, et ces différences, qui coïncident avec des modifications dans leur structure, les ont fait diviser en quatre familles principales, savoir : les *Tortues terrestres*, les *Tortues paludines*, les *Tortues fluviatiles*, et les *Tortues marines*.

CHÉLONIENS, leur circulation. *Voy. CIRCULATION*, art. II.

CHÉLONURES. *Voy. EMYDE*.

CHÉLYDE. *Voy. EMYDE*.

CHERSEA. *Voy. VIPÈRE*.

CHERSITES ou CHERSIES. *Voy. TORTUE*.

CHEVAL-MARIN. *Voy. HIPPOCAMPE*.

CHEVALIER, *Equus*, genre de poissons osseux, originaire d'Amérique.

Le CHEVALIER A BAUDRIER OU AMÉRICAIN est l'espèce la plus remarquable. — De même que le plus grand charme de l'art vient de la perfection avec laquelle il imite la nature, de même nous recevons souvent un plaisir particulier des ouvrages de la nature qui nous offrent ces sortes de singularité remarquable, de contraste frappant, de régularité recherchée, de symétrie rigoureuse, que nous présentent un si grand nombre de productions de l'art. Cette métamorphose, si je puis parler ainsi, ce déguisement, ou cet échange de qualités, nous donnent une satisfaction assez vive; et l'on dirait que notre amour-propre se complait, en les considérant, dans cette illusion qui lui montrerait d'un côté l'art s'élevant jusqu'à la nature, et de l'autre la nature descendant jusqu'à l'art.

Parmi les êtres organisés qui ne tiennent leurs ornements que des mains de cette nature aussi admirable par la variété que par la magnificence de ses œuvres, le poisson que nous décrivons doit principalement attirer les regards, comme ayant reçu pour sa parure des nuances et une distribution de couleurs, qu'on ne croirait pouvoir rapporter qu'au caprice, ou, si on l'aime mieux, au goût recherché de l'art.

En effet, au-dessus de la couleur d'or diversifiée dans ses tons, dont brille presque toute sa surface, on voit de chaque côté trois bandes d'un beau noir, lisérées de blanc, et qui, par cette bordure tranchante, se détachent davantage du riche fond qui les entoure. La première et la moins large de ces bandes est transversale, un peu courbe, et passe au-dessus du globe de l'œil; la seconde s'étend, en serpentant un peu, depuis le sommet de la tête jusqu'auprès de la base des thoracines; la troisième, qui est la

plus large, commence à l'extrémité supérieure de la première nageoire dorsale, descend obliquement vers la tête, se recourbe vers la queue lorsqu'elle est parvenue au dos de l'animal, s'avance ensuite longitudinalement jusqu'à la caudale, au bout de laquelle elle parvient sans s'affaiblir. Six autres bandes brunes et inégales relèvent le jaune doré de la nageoire du dos, et se répandent de chaque côté sur le dos du poisson. L'iris est orangé, cet assortiment de couleurs, et surtout des trois longues bandes noires et bordées de blanc, font paraître l'Américain comme décoré de rubans, ou de cordons de chevalerie, et c'est apparemment cette disposition de nuances qui a suggéré à Bloch le nom générique de ce Thoracin.

La tête est petite et comprimée, le museau arrondi, l'orifice de chaque narine double; le corps élevé, la queue beaucoup moins haute; la ligne latérale droite.

Ce beau poisson vit dans les eaux de la Caroline, de la Havane, de la Guadeloupe, et d'autres pays du nouveau continent.

CHIEN ou CHAT-MARIN. *Voy. SQUALE-ROUSSETTE*.

CHIMÈRE, genre de poissons de l'ordre des Chondroptérygiens à branchies libres ou sturoniens. L'espèce la plus remarquable est la *CHIMÈRE ARCTIQUE* (*Ch. monstrosa*, Lin., Cuv.). — C'est un objet très-digne d'attention que ce grand poisson cartilagineux dont la conformation remarquable lui a fait donner le nom de *Chimère* et même celui de *Chimère monstrueuse* par Linné et par d'autres naturalistes, et dont les habitudes l'ont fait nommer aussi le Singe de la mer.

L'agilité et en même temps l'espèce de bizarrerie de ses mouvements, la mobilité de sa queue très-longue et très-déliée, la manière dont il montre fréquemment ses dents, et celle dont il remue inégalement les différentes parties de son museau, souples et flexibles, ont, en effet, retracé aux yeux de ceux qui l'ont observé l'allure, les gestes et les contorsions des singes les plus connus. D'un autre côté, tout le monde sait que l'imagination poétique des anciens avait donné à l'animal redoutable qu'ils appelaient *Chimère* une tête de Lion et une queue de Serpent. La longue queue du cartilagineux que nous examinons rappelle celle d'un Reptile; et la place ainsi que la longueur des premiers rayons de la nageoire du dos représentent, quoique très-imparfaitement, une sorte de crinière, située derrière la tête qui est très-grosse, ainsi que celle du Lion, et sur laquelle s'élève dans le mâle, à l'extrémité d'un petit appendice, une petite touffe de filaments déliés. D'ailleurs les différentes parties du corps de cet animal ont des proportions que l'on ne rencontre pas fréquemment dans la classe cependant très-nombreuse des poissons, et qui lui donnent, au premier coup d'œil, l'apparence d'un être monstrueux.

On assimile en quelque sorte sa tête à celle du Lion. On a voulu, en conséquence,

la couronner comme celle de ce dernier et terrible quadrupède. Le Lion a été nommé le Roi des animaux. On a donné aussi un empire à la Chimère, et si on n'a pu supposer sa puissance établie que sur une seule espèce, on l'a fait régner sur une des plus nombreuses, et plusieurs l'ont appelée le Roi des Harengs, dont elle agite et poursuit les immenses colonnes.

On ne connaît encore dans le genre de la Chimère que deux espèces : l'arctique dont nous nous occupons, et celle à laquelle on a donné le nom d'antarctique. Leurs dénominations indiquent les contrées du globe qu'elles habitent : et c'est encore un fait digne d'être observé, que ces deux espèces, qui ont de très-grands rapports dans leurs formes et dans leurs habitudes, soient séparées sur le globe par les plus grands intervalles ; que l'une ne se trouve qu'au milieu des mers qui environnent le pôle septentrional, et qu'on ne rencontre l'autre que dans les eaux situées auprès du pôle antarctique, et particulièrement dans la partie de la mer du Sud qui avoisine ce dernier pôle. On dirait qu'elles se sont partagé les zones glaciales. Aucune de ces deux espèces ne s'approche que rarement des contrées tempérées ; elles ne se plaisent, pour ainsi dire, qu'au milieu des montagnes de glace, et des tempêtes qui bouleversent si souvent les plages polaires ; et si l'Antarctique s'avance au milieu des flots de la mer du Sud, beaucoup plus près des tropiques, que la Chimère arctique au milieu des ondes agitées de l'Océan boréal, c'est que l'hémisphère austral, plus froid que celui que nous habitons, offre une température moins chaude à une égale distance de la ligne équatoriale ; et que la Chimère antarctique peut trouver dans cet hémisphère, quoique à une plus grande proximité de la zone torride, le même degré de froid, la même nature ou la même abondance d'aliments et les mêmes facilités pour la fécondation de ses œufs que dans l'hémisphère septentrional.

Mais avant de parler plus au long de cette antarctique, continuons de faire connaître la Chimère qui habite dans notre hémisphère, qui, de loin, ressemble beaucoup à un Squal, et qui parvient au moins à trois pieds de longueur.

Le corps de la Chimère arctique est un peu comprimé par les côtés, très-allongé, et va en diminuant très-sensiblement de grosseur, depuis les nageoires pectorales jusqu'à l'extrémité de la queue. La peau qui la revêt est souple, lisse, et présente des écailles si petites, qu'elles échappent, pour ainsi dire, au toucher, et cependant si argentées, que tout le corps de la Chimère brille d'un éclat assez vif. Quelquefois des taches brunes, répandues sur ce fond, en relèvent la blancheur.

La tête est grande, et représente une sorte de pyramide, dont le bout du museau forme la pointe, et dont la base est presque à la même hauteur que les yeux. Le tégument

mou et flexible qui la couvre est plissé dans une très-grande étendue du côté inférieur, et percé dans cette même partie, ainsi que sur les faces latérales, d'un nombre assez considérable de pores arrondis, grands, et destinés à répandre une mucosité plus ou moins gluante.

Les yeux sont très-gros. A une petite distance de ces organes, on voit, de chaque côté du corps, une ligne latérale blanche, et quelquefois bordée de brun, qui s'étend jusque vers le milieu de la queue, y descendant sous la partie inférieure de l'animal, et va s'y réunir à la ligne latérale du côté opposé. Vers la tête, la ligne latérale se divise en plusieurs branches plus ou moins sinueuses, dont une s'élève sur le dos, et va joindre un rameau analogue de la ligne latérale opposée. Deux autres branches entourent l'œil, et se rencontrent à l'extrémité du museau ; une quatrième va à la commissure de la bouche ; et une cinquième, placée au-dessus de cette dernière, serpente sur la portion inférieure du museau, où elle se confond avec une branche semblable, partie du côté correspondant à celui qu'elle a parcouru. Tous ces rameaux forment des sillons plus ou moins profonds et plus ou moins interrompus par des pores arrondis.

Les nageoires pectorales sont très-grandes, un peu en forme de faux, et attachées à une prolongation charnue. Celle du dos commence par un rayon triangulaire, très-allongé, très-dur, et dentelé par derrière ; sa hauteur diminue ensuite tout d'un coup ; mais bientôt après elle se relève et s'étend jusques assez loin au delà de l'anus, en montrant toujours à peu près la même élévation. Là, un intervalle très-peu sensible la sépare quelquefois d'une espèce de seconde nageoire dorsale, dont les rayons ont d'abord la même longueur que les derniers de la première, et qui s'abaisse ensuite insensiblement jusque vers l'extrémité de la queue, où elle disparaît. D'autres fois cet intervalle n'existe point ; et bien loin de pouvoir compter trois nageoires sur le dos de la Chimère arctique, ainsi que plusieurs naturalistes l'ont écrit, on n'y en voit qu'une seule.

Le bout de la queue est terminé par un filament très-long et très-délié. Il y a deux nageoires de l'anus : la première qui est très-courte et un peu en forme de faux, ne commence qu'au delà de l'endroit où les lignes latérales aboutissent l'une à l'autre ; la seconde est très-étroite et se prolonge peu. Les nageoires ventrales environnent l'anus, et tiennent, comme les pectorales, à un appendice charnu.

La bouche est petite ; l'on voit à chaque mâchoire deux lames osseuses, à bords tranchants, et sillonnées assez profondément pour ressembler à une rangée de dents incisives, et très-distinctes l'une de l'autre ; il y a de plus au palais deux dents communément aplaties et triangulaires.

La Chimère arctique, cet animal extraordinaire par sa forme, vit, ainsi que nous

l'avons dit au commencement de cet article, au milieu de l'Océan Septentrional. Ce n'est que rarement qu'il s'approche des rivages; le temps de son accouplement est presque le seul pendant lequel il quitte la haute mer: il se tient presque toujours dans les profondeurs de l'Océan, où il se nourrit le plus souvent de Crabes, de Mollusques et des animaux à coquille; et s'il vient à la surface de l'eau, ce n'est guère que pendant la nuit, ses yeux grands et sensibles ne pouvant supporter qu'avec peine l'éclat de la lumière du jour, augmentée par la réflexion des glaces boréales. On l'a vu cependant attaquer ces légions innombrables de Harengs dont la mer du Nord est couverte à certaines époques de l'année, les poursuivre et faire sa proie de plusieurs de ces faibles animaux.

Au reste, les Norwégiens et d'autres habitants des côtes septentrionales, vers lesquelles il s'avance quelquefois, se nourrissent de ses œufs et de son foie, qu'ils préparent avec plus ou moins de soin.

CHIRONECTE, *Antennarius*. — Genre de poissons de la famille des Pectorales pédiculés de Cuvier, ayant des rapports intimes avec les Baudroies ou *Lophius* et les Maltées. Ces poissons peuvent, en remplissant leur énorme estomac à la manière des Tétrodons, se gonfler comme un ballon; à terre, leurs nageoires paires les aident à ramper presque comme de petits quadrupèdes, les pectorales, à cause de leur position, faisant fonction des pieds de derrière. Ils peuvent vivre hors de l'eau pendant deux ou trois jours. On les trouve dans les mers des pays chauds.

CHIROTE, du grec *χείρ*, main. — Nom donné à un reptile saurophidien, pourvu seulement de deux petits pieds antérieurs. On ne connaît qu'une espèce de Chirote, le **CHIROTE CANNELÉ**, décrit aussi sous les noms de Bipède ou Bimane cannelé, de Chirote des Mexicains, long de huit à dix pouces, gros comme le petit doigt, d'un brun clair uniforme. Il vient du Mexique. Il vit en terre, dans de petits terriers, à la manière des Anguils et des Amphisbènes; comme eux, il se nourrit d'insectes d'un petit volume. Il est tout à fait innocent.

CHIRURGIEN. Voy. **ACANTHURE**.

CHLAMYDOSAURE. — Genre de sauriens, voisin des Dragons et des Sitanes. Ce reptile se distingue de ces derniers par une particularité d'organisation qui lui a fait donner le nom qu'il porte, formé des mots grecs *χλαμός*, manteau, et *σαῦρος*, Lézard, c'est-à-dire par l'existence d'une sorte de collerette ou pèlerine membraneuse, située sur les côtés du cou formée de deux lambeaux semi-circulaires longs d'environ un pouce et demi, repliées, en quatre sur les côtés du cou, revêtus d'écaillés analogues, pour la forme, à celles du reste du corps, et soutenus par des tiges solides qui, à en juger par l'extérieur, paraissent provenir des branches de l'hyoïde; les bords sont droits et paraissent denticulés finement par la saillie des dernières rangées

d'écaillés. L'on ne sait pas au juste les usages de ces appendices; l'on présume qu'ils servent à soutenir l'animal, lorsqu'il s'élance d'un arbre à un autre, à la manière d'un parachute. Cet animal habite la Nouvelle-Hollande, vit sans doute d'insectes qu'il chasse de branches en branches; il atteint presque la taille des Iguanes.

CHOETODON, du grec *χοίτην*, soie ou poil, et *ὀδούς*, dent, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens squamipennes. — Ces poissons sont parés des couleurs les plus vives et les plus agréables; ils sont aussi très-remarquables par leurs formes; et cependant on n'avait encore déterminé leurs caractères distinctifs que d'une manière vague. Linné avait laissé dans le genre qu'ils composent des poissons qui, malgré leurs grands rapports avec les Choetodons, doivent cependant en être écartés dans une distribution méthodique et régulière. Plusieurs naturalistes ont placé, parmi ces animaux, des espèces qui présentent des traits opposés à ceux que l'on indique comme devant servir à caractériser ces Thoracins. Le mot Choetodon désigne des dents plus ou moins déliées et semblables à des crins, mobiles et élastiques. Lacépède a cru ne devoir laisser dans le genre des Choetodons proprement dits que les poissons qui offraient ce caractère remarquable et facile à saisir, et qui montraient de plus un museau un peu avancé, une ouverture très-étroite à leur bouche, de petites écaillés sur leurs nageoires dorsales et anales, un corps élevé, et enfin le corps et la queue très-aplatis latéralement. Ce genre, auquel Linné avait exclusivement conservé le nom commun de Choetodon, a été depuis subdivisé par Cuvier, comme il suit :

1° Les **CHOETODONS PROPRES**, qui ont le corps plus ou moins elliptique; les rayons épineux et les mous se continuent en une courbe à peu près uniforme; leur museau est plus ou moins avancé, et quelquefois leur préopercule a une fine dentelure; ils sont peints des plus belles couleurs. Parmi ceux-ci nous citerons particulièrement :

Le **CHOETODON BARRÉ** (*Choetodon striatus*, Linné). Son corps présente un disque presque rond, deux fois échanuré en arrière pour la distribution des trois nageoires verticales, et un peu pointu en avant pour la prééminence du museau. Le fond de la couleur est d'un blanc légèrement irisé; des lignes grisâtres suivent le milieu de chaque rangée d'écaillés; en sorte que celles de la moitié supérieure vont en montant en arrière, et celles de l'inférieure marchent à peu près longitudinalement. Cinq bandes noires diversifient ce fond. Ce poisson ne paraît pas devenir trop grand. Sa chair est bonne à manger.

Le **CHOETODON A HOUSSE** (*Ch. ephippium*, Cuv.) long de cinq à six pouces, et large de quatre; sa forme est arrondie, il est gris sur le dos, d'un jaune doré au milieu, et argenté au ventre. Il a en arrière et sur le dos une grande tache noire bordée postérieure-

ment de blanc et de rouge; la base de la queue est rouge. Il vient des mers des Indes.

2° Les poissons qui diffèrent de ces véritables Choetodons par la forme extraordinaire de leur museau, qui est long et grêle, ouvert seulement au bout et formé par l'inter-maxillaire et par la mâchoire inférieure, prolongés outre mesure, ont reçu de Cuvier la dénomination de CHELMOYS. Une des espèces les plus remarquables est le *Choetodon rostratus*, Linné. Ce poisson est d'autant plus beau à voir, que ses bandes sont placées sur un fond mêlé d'or et d'argent, dont les nuances se marient avec plus de vingt raies longitudinales très-étroites et brunes, qui rendent leurs reflets encore plus brillants; mais il est encore plus curieux à observer lorsqu'il vit, sans contrainte et sans crainte, dans les mers de l'Inde, qu'il paraît préférer. Il se tient le plus souvent auprès de l'embouchure des rivières, et particulièrement dans les endroits où l'eau n'est pas profonde; il se nourrit d'insectes, et surtout de ceux que l'on peut trouver sur les plantes qui s'élèvent au-dessus de la surface de la mer; il emploie pour les saisir une manœuvre remarquable, qui dépend de la forme très-allongée de son museau. Lorsqu'il aperçoit un insecte dont il désire faire sa proie, et qu'il le voit trop haut au-dessus de la surface de la mer pour pouvoir se jeter sur lui, il s'en approche le plus possible, il remplit ensuite sa bouche d'eau, ferme ses ouvertures branchiales, comprime avec vitesse sa petite gueule, et, contraignant le fluide à s'échapper avec rapidité par le tube très-étroit que forme son museau, il le lance avec tant de force, que l'insecte est étourdi et précipité dans la mer. Cette chasse est un petit spectacle assez amusant pour que les gens riches de la plupart des îles des Indes orientales se plaisent à nourrir, dans de grands vases, des Choetodons à museau allongé. Bloch a cité dans son grand ouvrage M. Hommel, inspecteur des hôpitaux de Batavia, qui avait fait mettre quelques-uns de ces poissons dans un vaisseau très-large et rempli d'eau de mer; il avait fait attacher une mouche sur le bord du vase, et il avait eu le plaisir de voir ces Thoracins s'empresser à l'envi de s'emparer de la mouche, et ne cesser de lancer avec vitesse contre elle des gouttes d'eau qui atteignaient toujours le but. D'après ces faits, il n'est pas surprenant que ce soit avec des insectes qu'on amorce les hameçons dont on se sert pour prendre les Choetodons à museau allongé, lorsqu'on ne le pêche pas avec des filets. Ajoutons qu'ils seraient très-recherchés, quand même ils ne seraient pas des chasseurs adroits, parce que leur chair est agréable et salubre.

3° Les HÉNOCHYS ou COCHERS, ceux qui ont les premiers aiguillons du dos qui croissent rapidement, et surtout le troisième ou le quatrième qui se prolonge en un filet quelquefois double de la longueur du corps, et semblable à une espèce de fouet; du reste ils ont tous les caractères des Choeto-

dons vrais. L'espèce qui a servi de type à ce sous-genre est le CHOETODON À GRANDES ÉCAILLES (*Choetodon macrolepidotus*, Cuv.). Les deux mâchoires sont aussi avancées l'une que l'autre, la tête couverte de petites écailles seulement; la couleur générale est argentine; sa chair est grasse et d'une saveur délicate qu'on a comparée à celle de la Sole.

4° Ceux que nous appellerons EPHIPPUS ou CHEVALIER, ont une dorsale profondément échancrée entre sa partie molle et sa partie épineuse, avec cette dernière partie dénuée d'écailles; la dorsale peut se replier dans un sillon formé par des écailles du dos. Il y a en Amérique une espèce, *Ephippus gigas*, Cuv., remarquable par le très-gros renflement en forme de museau du premier inter-épineux de son anale et de sa dorsale, et par un renflement analogue de la crête de son crâne.

5° Les DRÉPANES, Cuv., qui ont trois épines à l'anale jointes à des pectorales longues et pointues. Les espèces qui constituent ce sous-genre sont les *Choetodon punctatus*, Linné, et *Choetodon longimanus*, Bloch.

6° Les SCATOPHAGES (*Scatophagus*, Cuv.), qui ont quatre épines à l'anale et des écailles très-petites. Une espèce, le *Choetodon argus*, Linné, est un petit poisson de la mer des Indes; ses mâchoires sont d'égale longueur, ses nageoires courtes et jaunâtres. Ce poisson à l'habitude de suivre les vaisseaux pour se nourrir des restes de la table, qui sont jetés dans la mer; mais il devore de préférence les excréments humains. Il pénètre par les rivières dans les marais d'eau douce, afin d'y trouver un grand nombre d'insectes qu'il aime.

7° Nous distinguons des Scatophages, sous le nom de TAURICHES, des espèces qui ont sur chaque œil une corne arquée et pointue, *Choetodon cornu*, Lacép., tom. IV, pl. 295. Le Cornu tire son nom des deux aiguillons qu'il porte au-dessus des yeux, et qui représentent deux petites cornes; il a des écailles très-petites, deux rangées de dents à chaque mâchoire; la couleur générale de son corps est argentée; tels sont les principaux caractères que montre le Cornu. Suivant Commerson, on le trouve dans les grandes Indes, et sur le rivages garnis de coraux ou de madrépores. Sa chair est de bon goût.

8° Les poissons qui auront pour caractère un grand aiguillon à l'angle du préopercule, et chez la plupart les bords de cet os dentelés, seront surtout ceux auxquels le nom d'*Holocanthus* appartiendra. Ce sont des poissons remarquables par la beauté et la distribution régulière de leurs couleurs; ils sont excellents pour le goût. Les deux océans en possèdent de nombreuses espèces. Nous citerons le *Choetodon ciliaris*, Linné, ou *Isabelita*, Parra VII (*Choetodon tricolor*). On peut encore en distinguer les POMACANTHES (*Pomacanthus*, Lacép.), qui ont la forme plus élevée que les précédents, parce que le bord de leur dorsale monte

plus rapidement. On n'en connaît que d'Amérique (*Chaetodon aureus*), Bloch. 193, ou *Chirivita* jaune, Parra, VI, 2; et enfin sous le nom de PLATAX, des espèces qui ont en avant de leurs dents en brosse, un premier rang de dents tranchantes, divisées chacune en trois pointes. Ce sous-genre est de la mer des Indes.

CHROMIS, genre de poissons de la famille des Labroides. — Deux poissons de ce genre méritent d'être cités. L'une de ces deux espèces est petite, d'un brun chatain; on la pêche par milliers dans la Méditerranée, c'est le PETIT CASTAGNEAU (*Sparus chromis*, Lin.; le CORACIN VULGAIRE ou NOIR des anciens). Le Nil en produit une autre qui atteint deux pieds de long, et passe pour le meilleur poisson de l'Égypte: c'est le BOLTIO (*Labrus niloticus*, Hassel, 346, Sonnini, pl. 27, fig. 1; CORACIN BLANC ou d'ÉGYPTÉ des anciens. Voy. SCIÈNE.

CHRYSOPHRIS. Voy. DAURADE.

CHRYSOTOSE LUNE. Voy. LAMPRIIS.

CHYLE. Voy. DIGESTION, art. III. — Sa circulation; Voy. CIRCULATION, art. II.

CHYLIFICATION. Voy. DIGESTION, art. III.

CHYLOSE. Voy. DIGESTION, art. III.

CHYME. Voy. DIGESTION.

CHYMIFICATION. Voy. DIGESTION, art. III.

CICATRICULE. Voy. FONCTION.

CINGLE. Voy. ABRON.

CIRCULATIONS.

I. GÉNÉRALITÉS.

Par ce mot de circulation, on entend un mouvement de translation des liquides nutritifs dans une direction régulière. Cette fonction existe avec plus ou moins de complexité chez la majeure partie des êtres vivants, et sans doute même chez la plupart de ceux auxquels on l'a refusée, car chaque jour amène, à ce sujet, quelque nouvelle découverte; mais elle présente de grandes différences d'un animal à un autre, et le titre pluriel que nous avons imposé à cet article, pourrait servir à indiquer ces variations, quoiqu'il ait réellement été motivé par une autre circonstance, savoir, qu'il y a plusieurs liquides circulants, et par conséquent plusieurs circulations distinctes. Cette multiplicité, il est vrai, n'est bien marquée que dans les animaux à vertèbres; ce qui établit entre eux et les invertébrés une telle dissemblance, que nous croyons devoir les séparer totalement. Mais avant d'entrer dans l'étude des uns ou des autres, prouvons cette généralité du mouvement progressif des liquides chez les êtres organisés, en la signalant dans les végétaux.

1° Si l'on examine à la loupe, et par réflexion, une tige de chara dépouillée de son enveloppe corticale, on voit dans le liquide globulifère que contient sa cavité intérieure s'opérer un mouvement en hélice allongée, et se produire ainsi un courant continu recourbé vers les deux bouts du tube que limitent des nœuds, ascendants d'un côté, descendants de l'autre. Un mouvement semblable paraît s'opérer aussi dans les cellules mêmes de diverses plantes aquatiques des

genres *Caulinia*, *Nitella*, *Vallisneria*, *Najas*, *Hydrocharis*, *Stratiotes*, *Sagittaria* (Burdach).

Cette circulation singulière, bien propre à nous faire admettre dans les liquides mêmes un principe de mouvement, sous l'influence des agents impondérables et indépendamment des vaisseaux, devient plus remarquable encore quand on la compare au double courant qui s'établit de même, selon l'observation facile à répéter de Raspail, dans un tube de verre rempli d'alcool, et qu'on échauffe inégalement; on voit, en effet, que l'impondérable calorique et l'impondérable vital (quel qu'il puisse être) produisent ici des effets analogues, même sur des molécules liquides.

2° Il y a, sans doute, quelque chose de semblable, mais plus complexe, dans la marche que suit la sève des végétaux vasculaires; cette liqueur monte dans les vaisseaux du centre de la tige, descend par ceux de la périphérie et de l'écorce. En effet, l'évaporation qui s'opère dans les feuilles et l'aspiration qui s'ensuit, de même que le *vis a tergo* dû à l'absorption (endosmose) dans les racines (1), peuvent expliquer l'ascension peut-être indépendamment de l'agent vital; mais la marche de la sève descendante ne pourrait évidemment résulter des mêmes causes, tout au plus pourrait-on hypothétiquement l'attribuer à une impulsion communiquée par des anastomoses entre les uns et les autres des vaisseaux séveux, dans les nervures des feuilles.

3° L'action de l'impondérable vital semble plus nécessaire encore pour rendre raison d'une autre circulation, plus récemment démontrée dans les plantes par Schultz, celle des sucs propres de la gomme (que de Candolle regarde comme le sang végétal) ou d'un latex indéterminé. Les vaisseaux dans lesquels cette humeur circule, en courants continus et visibles au microscope, sur les parties transparentes, paraissent réellement pourvus de parois spéciales, comme l'ont pensé Schulz et de Candolle lui-même; mais ces parois sont-elles contractiles, ainsi que le pensent ces physiologistes qui attribuent aussi conjecturalement la contractilité aux vaisseaux séveux? C'est ce dont il est grandement permis de douter; et alors, quelle est la force d'impulsion qui peut produire un mouvement semblable, si ce n'est une impulsion moléculaire, une sorte de mouvement spontané des globules et du liquide? La turgescence des cellules entre lesquelles rampent les vaisseaux laticifères ne peut être invoquée que pour les mouvements accidentels qui résultent d'une irritation momentanée et locale, ou d'une section et d'une imbibition également accidentelles.

(1) Les pleurs de la vigne, après la taille, prouvent l'impulsion; l'absorption est évidente quand on tient dans l'eau un rameau coupé net, même renversé (Hales.)

II. DES CIRCULATIONS CHEZ LES ANIMAUX VERTÉBRÉS.

Nous allons retrouver, dans cet article, des sujets souvent traités par les physiologistes, plus souvent étudiés sur l'homme même, et pour les détails desquels nous aurons souvent à renvoyer à des ouvrages spéciaux de physiologie humaine. C'est ici principalement qu'il faut établir des divisions, et les principales se basent, moins peut-être sur les organes qui opèrent la translation des fluides, que sur la nature de ces fluides mêmes. Les humeurs circulantes, que Laurent proposait de nommer collectivement *hèmes* ou *sangs*, sont le chyle, la lymphe et le sang proprement dit; de là trois coupes essentielles dans notre sujet. Des coupes secondaires pourront être établies ensuite dans chacune de ces divisions premières, notamment dans celle qui se rapporte au sang rouge qui fournit effectivement à un certain nombre de circulations particulières (pulmonaire, hépatique, capillaire, etc.), toutes liées néanmoins à la circulation générale.

§ 1^{er} De la circulation du chyle.

Nous n'avons pas parlé du chyle des animaux invertébrés, ni de son passage dans le sang, afin de ne pas mettre les conjectures à la place de l'observation; mais les annélides, les arachnides en particulier, nous montrent des *vaisseaux afférents*, partant du canal intestinal pour se rendre au cœur, rapportant sans doute à la fois le chyle et le superflu du sang destiné à nourrir l'intestin; chez les insectes, on peut supposer que le fluide nutritif est filtré par les parois du canal intestinal: ce fluide, épanché dans les cavités du corps; se joindrait aux courants précédemment décrits. Ramdohr et Reizger ont vu effectivement un liquide transparent s'écouler à travers les parois des organes digestifs durant leur contraction; et le dernier croit avoir reconnu le chyle, même dans les villosités duodénales dont nous avons parlé ailleurs.

Au reste, ces incertitudes sur la marche du chyle ne sont pas complètement étrangères à son étude, chez les animaux vertébrés. L'aspect incolore de cette humeur chez les poissons, les reptiles et les oiseaux, laisse des doutes qu'on n'a pas pour les Mammifères. Le Crocodile, en effet, est le seul animal parmi ceux de ces trois grandes classes, chez lequel on ait trouvé le chyle lactescent (Hewson); mais il faut convenir que, quant aux autres, on n'a pas fait assez d'expériences positives, et surtout, comme l'observe Blainville, qu'on n'a pas assez tenu compte de la nature des aliments ingérés. Toutefois, le chyle transparent, limpide des poissons a été admis comme tel par tous les anatomistes qui, chez les poissons (Hewson, Fohmann), ont vu des réseaux intestinaux, des plexus mésentériques et même un renflement analogue aux réservoirs de Pecquet. On peut en dire autant des reptiles, depuis les recherches de

Hewson de Bojanus; des vaisseaux d'après celles de Lauth et de plusieurs des observateurs précédemment nommés. Mais arrêtons-nous, pour plus de certitude, à ce qui a été observé chez les Mammifères.

On a admis hypothétiquement que le chyle était précipité du chyme par l'action de la bile; mais Magendie est le premier qui ait cru l'apercevoir sous forme de flocons ou filaments blancs, d'autant plus abondants qu'on examinait la pâte chymeuse plus près des parois du duodénum. Tiedemann et Gm. lin assurent que ces stries ne sont que des mucosités sécrétées par les follicules intestinaux. Leuret et Lassaigue ont procédé d'une autre manière à la recherche du chyle: ils ont cru en reconnaître les globules, en soumettant au microscope du chyme convenablement délayé. Cette opinion serait inadmissible pour ceux qui ne voudraient attribuer l'absorption du chyle qu'aux pores inorganiques, assurément trop étroits pour admettre de pareils globules. Elle concorderait mieux avec la supposition des bouches absorbantes qu'il faudrait également accepter, si l'on voulait croire qu'il n'y a point eu de rupture quand les mêmes observateurs, aussi bien que Magendie, ont fait refluer le chyle dans l'intestin, en pressant les vaisseaux lactés et les parois de l'intestin même. Des hommes distingués, Müller, Breschet, Döllinger, pensent au contraire que le chyle ne peut être absorbé qu'en *molécules*, tout aussitôt réunies en *globules*, qu'on ne saurait, par conséquent, trouver tout formé dans l'intestin. Quoi qu'il en soit de la formation du chyle, préalable ou seulement concomitante à son absorption, celle-ci n'est point douteuse, et tous les physiologistes s'accordent à l'attribuer aux lymphatiques intestinaux faisant suite aux mésentériques et qu'on nomme lactés depuis la découverte d'Aselli; non-seulement on la voit distendue par le chyle dans le mésentère et à la surface des intestins, où leurs rameaux élargis (Lauth) forment un réseau remarquable, mais encore on trouve que les villosités intestinales en sont imprégnées; il semble donc qu'elles jouent un rôle important dans cette absorption. C'est dans le duodénum que, d'un commun accord, on place le foyer principal de l'absorption chyleuse; cependant on sait qu'elle se continue jusqu'aux dernières limites du canal intestinal, et l'on peut croire, avec Leuret et Lassaigue, qu'elle commence dans l'estomac, surtout dans l'*antrum pylori* pour les animaux à estomac unique, dans le feuillet et surtout la caillotte pour les Ruminants. Chez ceux-ci, en effet, une expérience curieuse de Dunal prouve que l'épiderme épais dont est revêtue la panse y rend l'absorption très-difficile; des Moutons ont pu supporter d'énormes doses de noix vomique tant qu'il était intact: aussi a-t-on dit que cette substance n'était vénéneuse que pour les animaux carnivores; mais l'épiderme gastrique venait-il à s'exfolier par suite d'irritations répétées, l'empoison-

nement était tout aussi facilement opéré que chez le Chien, par exemple.

L'absorption du chyle est lente, selon Magendie, qui l'a vue se continuer pendant deux heures après la mort. Il s'écoule lentement des vaisseaux lactés ouverts : toutefois, Cruikshank estime qu'il peut quelquefois parcourir un espace de quatre pouces en une seconde; les contractions des muscles abdominaux, les mouvements de la respiration aident indubitablement à sa marche, déterminée en partie par le *vis a tergo*, et en partie peut-être par la contractilité des vaisseaux. Les valvules des lactés, semblables à celles des autres lymphatiques, empêchent le chyle de rétrograder; cependant Leuret et Lassaigue disent l'avoir fait refluer dans l'intestin, en poussant une injection d'eau tiède dans le canal thoracique : expérience contre laquelle s'élèvent des difficultés de plus d'un genre.

Bientôt les lactés se perdent dans des glandes ou ganglions, sortes de pelotons où les rameaux des lymphatiques, dilatés en cellules (Lauth), et entrelacés ensemble, sont aussi mêlés avec des vaisseaux sanguins, qui les imbibent d'une humeur particulière (Magendie), et changent un peu la nature du chyle, comme nous le verrons ci-après. Les cellules sont larges dans le Cheval (Cruikshank), bien plus encore dans les Cétacés, puisqu'on assure que ce sont des poches qui en tiennent la place chez la Baleine (Abernethy).

De ces glandes partent d'autres vaisseaux plus ou moins anastomosés, et dont la réunion constitue le *canal thoracique*, que précède ou non une dilatation nommée citerne ou réservoir de Pecquet. Ce canal va dégorger dans la veine sous-clavière gauche pour l'ordinaire. Il semble que telle soit la seule voie ouverte au chyle pour arriver dans le torrent circulatoire : aussi la ligature du canal thoracique a-t-elle été fréquemment suivie, chez divers animaux, d'une rupture et d'un épanchement de chyle; A. Cooper assure même qu'il suffit pour cela d'une compression exercée durant quelques minutes sur le canal thoracique d'un animal qui a bu du lait une demi-heure auparavant.

Dupuyt. en et A. Cooper ont vu quelquefois les Chevaux et les Chiens ainsi traités échapper à ces suites funestes, parce qu'il existait un second canal; et sur l'homme même, des oblitérations morbides ont été compensées de cette façon, au témoignage de l'illustre chirurgien de Londres. Cependant, si l'on en croit Leuret et Lassaigue, l'oblitération par ligature aurait été constatée sur un Chien qui avait résisté à cette expérience, et l'on n'aurait trouvé rien de semblable à un canal thoracique supplémentaire; ces deux savants pensent que, durant la vie et depuis l'opération, le chyle passait uniquement par les veines. Mais est-il certain que le canal thoracique n'ait pas été remplacé par quelque anastomose de ses racines avec le grand lymphatique droit?

Sur un des chiens dont A. Cooper s'est servi dans ses expériences, et qui avait également survécu, on a trouvé effectivement ce genre de communication.

Nous verrons ailleurs ce que devient ce chyle; mais, pour mieux comprendre ce que nous en dirons alors, il faut l'étudier en lui-même, et cette étude se rattache d'autant mieux à la physiologie comparée, que rarement on a pu le recueillir sur des sujets de l'espèce humaine.

Nous avons déjà dit que le chyle passait pour être incolore chez les animaux ovipares, et l'on a dit aussi qu'il en était de même des mammifères herbivores; toutefois les aliments farineux et gras, tout au moins, en ont donné d'opaque, même chez ces derniers animaux, et il y aurait beaucoup à faire encore pour concilier toutes les contradictions qu'on trouve dans les résultats obtenus par divers observateurs. Le chyle, en effet, est loin d'être toujours le même, et il paraît surtout varier d'après la nature des aliments, bien que, selon Hallé, Magendie et autres, les substances sapides, colorées ou odorantes, ingérées dans l'estomac, ne s'y mêlent jamais en nature. Transparent, blanc ou rougeâtre, le chyle est en général légèrement alcalin (moins que le sang, Tiedemann), un peu salé au goût, d'une odeur analogue à celle de la fleur de châtaignier, et l'on y découvre au microscope des globules qui paraissent être arrondis et non lenticulaires; du reste moins égaux, moins réguliers que ceux du sang, plus petits qu'eux chez le Veau, la Chèvre, le Chien, égaux chez le Chat, plus gros chez le Lapin (Müller).

Le chyle n'est pas le même dans toutes les parties de son cours; dans les vaisseaux lactés proprement dits, il est communément blanc comme le lait, ou bien incolore, et alors il ne se coagule pas (Emmert, Tiedemann et Gmelin). Après son passage à travers les glandes mésentériques et dans le canal thoracique, on le trouve souvent rosé, ou rougissant à l'air et coagulable; alors il contient de la fibrine qu'on suppose lui avoir été fournie par le sang des vaisseaux rouges mêlés aux vaisseaux blancs dans les ganglions, ou par les fluides fournis par la rate et conduits au canal thoracique par de nombreux lymphatiques, dont le contenu est une lymphé rougeâtre (Tiedemann et Gmelin). Faisant donc abstraction de la fibrine et de la matière colorante qu'on dit lui être étrangères, les autres principes qu'on trouve dissous ou suspendus dans une grande quantité d'eau pour former la substance du chyle sont l'*albumine* et la *graisse* (Vauquelin), auxquelles il faut joindre quelques sels assez semblables à ceux du sérum du sang, savoir : de la soude, des lactates, des muriates et des phosphates de soude et de chaux et même de fer.

La matière grasse est d'autant plus abondante que le chyle est plus blanc, plus opaque. Forme-t-elle les globules? Müller le nie, car l'éther ne les dissout pas. Selon Leuret et

Lassaigne, cette graisse abandonnerait le chyle dans les glandes mésentériques; au contraire, selon Tiedemann et Gmelin, elle serait transportée dans le sang pour aller former en dépôt la substance adipeuse de l'animal, et elle ne serait autre que de la graisse non digérée, absorbée en nature dans l'intestin. Il est certain que les aliments gras donnent un chyle plus laiteux, plus chargé de graisse; mais on voit aussi, dans les expériences mêmes de ces physiologistes, que des cartilages, de la gélatine, ont donné du chyle blanc; que le chou, le pain ont souvent eu le même résultat, et qu'il en a été ainsi de l'avoine dans laquelle, à la vérité, ils disent exister un peu de matière grasse (136). Nous pensons donc, avec Müller, que leur assertion n'est pas fondée; et ne sait-on pas, en effet, que, d'une part, on voit l'embonpoint se développer chez divers animaux par l'usage des substances amylacées, comme les pommes de terre, ou herbacées (Chenilles, Ours, Marmottes, etc.)? ce qui prouve que les aliments ordinaires peuvent se changer en graisse; et, d'autre part, que cette graisse peut se transformer, à son tour, en substance nutritive, puisque l'amaigrissement suit l'abstinence, etc., etc. Rien n'empêche sans doute de croire, avec Marcet, que les substances animales font un chyle plus azoté, plus gras, plus putrescible, et les aliments végétaux un chyle plus carboné, plus aqueux; et pourtant, ici encore, l'observation directe laisserait bien des doutes, comme nous avons vu déjà qu'elle en laissait pour la coloration. En effet, selon Tiedemann et Gmelin, la proportion de fibrine et de matière colorante contenues dans le chyle du canal thoracique serait, à la vérité, plus grande dans le Chien que dans la Brebis, mais plus grande encore pour le Cheval que pour le Chien.

En résumé, de l'albumine et de la graisse, voilà, ce me semble, les principes organiques qui se montrent comme plus constants et plus importants dans la constitution du chyle : la première nous paraît être destinée à se convertir en fibrine, et la seconde en cruor; car, quand le chyle se coagule, il est déjà fibrineux; alors aussi il rougit au point de devenir écarlate par le seul fait du contact de l'air atmosphérique, et il se montre d'autant moins gras qu'il est plus rouge (Leuret et Lassaigne). Enfin, le sang même contient encore une certaine quantité de graisse, comme nous le verrons plus tard.

Terminons cet article par un bref parallèle entre quatre matières éminemment nutritives, physiologiquement parlant : le chyle, le lait, l'œuf, le sang. Dans toutes quatre, nous voyons se correspondre : 1° un principe plus ou moins hydrogéné, huileux : la graisse, la crème, le jaune, l'hématosine; 2° un principe azoté : l'albumine, le caséum, le blanc, la fibrine. Or, on sait combien peu de différence il y a, chimiquement, entre

ces substances, ainsi que l'a fait surtout remarquer Berzélius.

§ 2. De la circulation de la lymphe.

Découverts par Rudbeck et Thomas Bartholin, poursuivis presque partout par Hunter, Cruikshank, Morgagni, les vaisseaux lymphatiques de l'homme ont été reconnus chez tous les vertébrés par d'autres anatomistes cités plus haut au sujet des lactés, et dont les noms se représenteront encore plus d'une fois sous notre plume. On a remarqué que les poissons n'ont que des réseaux vasculaires sans valvules et sans ganglions, que les reptiles ont quelques valvules peu complètes et point de glandes, que pourtant des plexus serrés les remplacent, et que de larges plexus semblent aussi remplacer le canal thoracique, allant, comme lui, s'ouvrir dans les veines sous-clavières (Bojanus). A l'endroit où les lactés ou lymphatiques du mésentère se rassemblent, il y a chez les poissons et les reptiles, au moins chez les Tortues, une citerne ou réservoir qui peut-être jouit d'une contractilité propre à mettre en mouvement la lymphe et le chyle.

Cette faculté ne saurait être douteuse pour les *cœurs lymphatiques*, observée par Panizza chez les ophidiens sur les côtés de la base de la queue, et par Müller chez les batraciens et les sauriens en quatre points différents; savoir, aux deux régions fessières et aux deux sus-scapulaires. Dugès a vu chez des Grenouilles et des Rainettes, les battements de ces sinus membraneux fort allongés, qu'on peut aisément développer par l'insufflation jusqu'à un diamètre d'une ligne et demie au moins. Ces pulsations sont indépendantes de celles du cœur proprement dit, comme Panizza l'a prouvé par diverses expériences faites sur des Grenouilles; et Müller, disséquant ces vésicules sur un Serpent de grande taille, s'est assuré qu'elles sont musculueuses.

Chez les oiseaux et les Mammifères, on n'a pas jusqu'ici reconnu de pareils moteurs au cours de la lymphe, et il semble que les pelotons vasculaires ou ganglions qui, peu nombreux chez les premiers, le sont au contraire, beaucoup chez les seconds, devraient retarder encore la marche de ce fluide en détruisant l'effet du *vis a tergo* dont nous parlerons tout à l'heure. On pourrait penser que la capillarité agit dans ces pelotons de ramuscules atténués par une division considérable, et donne une nouvelle impulsion au liquide; mais les dilatations celluleuses dont nous avons parlé déjà à l'occasion des mésentériques, détruisent cette théorie; et nous avons vu que, pour les lactés, il ne reste guère de cause admissible de leur progression que la pression des parties voisines, aidée de l'action des valvules qui empêchent la rétrocession. Cette explication n'est guère applicable aux lymphatiques des membres : on pourrait, il est vrai, recourir à la contractilité générale de ces vaisseaux, mais on ne peut l'admettre qu'hy-

pothétiquement; les irritations mécaniques et chimiques, l'action même de la pile galvanique n'ont rien produit sur le canal thoracique (Tiedemann, Müller); et l'on peut dire, en conséquence, avec Breschet, que « la propulsion du liquide paraît être déterminée, en grande partie, par la force initiale qui agit au moment même de l'introduction. »

Cette force doit être assez grande, puisqu'elle a pu rompre le canal thoracique oblitéré par une ligature (Autenrieth, Carus), ou lancer le liquide en forme de jet quand on y pratiquait une perforation. En moins de cinq minutes, le canal thoracique épanchait une demi-once de liquide sur les chiens qui avaient mangé; mais l'écoulement marchait ensuite avec plus de lenteur (Magendie), et il fallut sept à huit minutes pour remplir de nouveau le canal thoracique, vidé par la compression, chez des Lapins à jeun (Collard de Martigny). En général, la lymphe ne s'écoule qu'en bavant des vaisseaux ouverts; et les lymphatiques comprimés ne se remplissent souvent qu'après une demi-heure, dit Magendie. En pareil cas, il est vrai, on doit supposer que les innombrables anastomoses de ce système de vaisseaux font que la circulation générale de la lymphe n'est nullement ralentie, malgré cette stase partielle. En somme, il est évident cependant que, si la force qui pousse le liquide est assez considérable, elle n'agit qu'avec beaucoup de lenteur; tel est le caractère de l'impulsion produite par des absorptions pour ainsi dire moléculaires, et telles qu'on les conçoit à l'origine des vaisseaux, lymphatiques; que ce soit par endosmose à travers des pores inorganiques, que ce soit par une impulsion due à la continuité des dernières artérioles, de celles qui ne reçoivent plus que des fluides blancs et séreux avec les vaisseaux qui nous occupent, cette impulsion agit avec continuité, particulièrement à particule, et finit par développer un grand effort en masse, quoiqu'il en ait fallu fort peu pour chaque molécule isolément introduite; on sait que le liquide s'élève très-haut dans l'endosmomètre, et l'on connaît les prodigieux effets que produit la presse hydraulique à pompe foulante, quoiqu'elle réclame bien peu de force pour être mise en activité.

En parlant de l'absorption aux surfaces et dans les interstices des tissus vivants, nous avons donné à entendre que les vaisseaux lymphatiques n'y prenaient point naissance par des radicules libres; nous avons admis partout un réseau d'anastomoses mutuelles, où nous avons supposé ce qui vient d'être énoncé encore, une continuité entre les capillaires artériels et les lymphatiques; admise par Bartholin, Boërhaave, Magendie, cette continuité nous paraît indubitable, et explique la surabondance de matière colorante et de fibrine que la lymphe présente surtout chez les animaux soumis à une abstinence rigoureuse, et dont par conséquent le liquide séreux n'est pas renouvelé par des

absorptions suffisantes. Les lymphatiques reçoivent la sérosité superflue, et les veines le cruor surabondant du sang artériel. Ce ne peut être que par l'intermédiaire de ce service commun, qu'il est permis de supposer une relation *indirecte* entre les capillaires lymphatiques et les veineux, relation que Magendie assure avoir constaté *par des injections*.

C'en est assez sur le point de départ; un mot maintenant sur celui de l'arrivée de la lymphe, c'est-à-dire de sa pénétration dans les gros vaisseaux sanguins. C'est toujours dans le système veineux qu'aboutissent les canaux de décharge qui la mêlent au sang, mais ce n'est pas toujours dans les mêmes lieux. Les cœurs lymphatiques des reptiles jettent, selon Müller, la lymphe dans les grosses veines voisines, crurales ou axillaires: ceux du Python tigré reçoivent trois troncs lymphatiques, et s'ouvrent par deux troncs dans les grosses veines pelviennes (Wéber). Chez les poissons (Fohmann), les oiseaux (Lauth), il y a d'ailleurs d'assez nombreuses terminaisons de rameaux lymphatiques dans les veines voisines: on en a dit autant des mammifères, du Phoque (Wrolik), et même de l'Homme (Lippi); mais il paraît qu'il y a eu erreur ou exagération quant à ce dernier article; que, même dans les glandes ou ganglions, il n'y a pas de communication directe (Breschet) entre ces deux ordres de vaisseaux; que ce n'est que dans les veines sous-clavières qu'une véritable inoculation s'observe, que c'est par là, par conséquent, la seule embouchure du torrent lymphatique.

Jetons maintenant un coup d'œil sur cette humeur et sur ses rapports avec le chyle et le sang. Assez variable selon les circonstances dans lesquelles on l'observe, elle se présente assez généralement comme semblable au sérum du sang, à la sérosité des membranes splanchniques: obtenue par la section des vaisseaux du cou sur le Cheval, elle s'est montrée jaunâtre, inodore, d'une saveur salée et mucilagineuse à la fois; elle s'est prise en consistance de gelée, et l'on a reconnu beaucoup d'albumine (57 parties sur mille), un peu de fibrine (*3 id.*), de la soude et des chlorures de soude et de potasse (Leuret, Lassaigue). Recueillie d'une plaie au pied d'un homme, par Müller et Windischmann, elle s'est trouvée plus coagulable encore, et l'on y a observé des globules rares, petits, mais réguliers, disséminés dans le liquide, ou suspendus dans un caillot essentiellement formé de fibrine. Ces globules lymphatiques sont comparés par Wagner aux noyaux des globules sanguins; de Blainville les dit irréguliers; Dugès en a vu de réguliers et fort petits, qui pouvaient être considérés comme des rudiments de ceux du sang, dans la lymphe tirée des poches sous-cutanées de la Grenouille, d'après le conseil de Müller. La lymphe tirée du canal thoracique chez des animaux à jeun a une odeur spermatique, une saveur salée; elle est rougeâtre et rougit davantage en se coagulant à

l'air; de plus, le coagulum, d'abord général, ne tarde pas à se séparer en sérosité et en caillot proprement dit : aussi trouve-t-on alors, dans la lymphe, beaucoup plus de fibrine que d'albumine (Chevreul) : le muriate de soude et la soude libre y prédominent. Plus le jeûne est prolongé, plus la rougeur se prononce, plus la lymphe ressemble au sang (Magendie, Collard de Martigny) et au fond, mêmes sels, mêmes principes, ébauche de globules; elle n'en diffère donc que parce que la matière colorante est dissoute et non inhérente à ces derniers; en conséquence, elle ne différerait même pas du tout du sang des Annélides et autres invertébrés. Dans les animaux qui ont mangé, il y aura au contraire plus d'albumine, plus de ressemblance avec le chyle, parce que cette humeur lui sera mélangée. En résumé, c'est une humeur secondaire, variable, et qui, considérée en elle-même, n'est autre chose qu'un résidu du sang artériel, ainsi que déjà nous l'avons fait entendre.

§ 3. De la circulation du sang.

Tableau de la circulation dans son ensemble chez les principaux groupes d'animaux vertébrés. Chacun sait que le sang des vertébrés est un fluide rouge, utile à l'entretien de la vie, et c'est tout ce qu'il nous en faut savoir pour le moment; nous entrerons avec plus de fruit dans l'étude de ses propriétés, de ses différences, surtout quand nous en aurons suivi la marche à travers des vaisseaux de diverse nature et chez des animaux variés. Partout nous trouverons un cœur unique recevant le sang des veines dans une ou plusieurs oreillettes, chassant ce sang dans les artères au moyen d'un ou de plusieurs ventricules, et les artères communiquant avec les veines par un réseau anastomotique de vaisseaux capillaires. Il est à remarquer que constamment ici le cœur, c'est-à-dire le moteur principal, est situé du côté sternal ou inférieur du tronc, au contraire de ce qui a lieu chez les invertébrés où il est toujours placé du côté du dos. Jetons un coup d'œil sur les modifications essentielles de cet ensemble dans les divisions principales du sous-règne des vertébrés.

1° Poissons. — Les veines caves et hépatiques débouchent dans une grande oreillette, la seule qui existe chez ces animaux; elle communique avec un ventricule également unique, qui envoie son contenu dans une artère dite branchiale, d'abord renflée en bulbe et contenant (chez les chondoptérygiens) de trois à cinq rangs de valvules sigmoïdes. Divisée en huit branches, cette artère répand le sang dans les branchies, et des anastomoses innombrables le font passer dans les branches d'un tronc dorsal, dit aortes, et dont les divisions ultérieures distribuent le fluide nourricier à tous les organes du corps. Le cœur est proportionnellement très-petit et le sang en petite quantité, de même que dans les reptiles.

2° Batraciens. — Chez les Reptiles en général, l'aorte, quoique partant directement du cœur, forme au moins une double crosse ou arcade qui rappelle les arcades branchiales des poissons; en supposant seulement que les divisions de l'artère afférente se soient plus largement, plus directement anastomosées avec celles de l'efférente ou aorte dorsale; c'est ce qui a autorisé Carus à dire que le bulbe et le tronc branchial des poissons n'étaient en réalité qu'un bulbe et un tronc aortiques. Cette vérité devient patente chez les Batraciens à métamorphose, comme il sera dit avec plus de détails par la suite; elle rend raison, d'ailleurs, des singularités que présentent les Batraciens pérennibranches comparés aux caducibranches; les premiers, de même que les Têtards, offrent une disposition presque absolument semblable à celle des poissons. Les Ménopomes ont de même huit divisions branchiales à chacun des deux tronc artériels ci-dessus nommés, il n'y en a que six dans les Protées et les Sirènes, quatre dans les Amphinomes (Owen); et chez les uns (Sirène), il n'y a que des anastomoses capillaires, chez les autres des anastomoses larges, entre les branches du tronc afférent et de l'aorte.

Toutefois, il faut convenir que ce tronc, partant du cœur, peut aussi bien être considéré comme pulmonaire que comme aortique, puisque c'est des deux arcades qu'il forme en se divisant que partent les artères pulmonaires des Batraciens adultes. Ce tronc, garni chez les Grenouilles de quatre rangs de triples valvules sigmoïdes (Duvernoy), part d'un ventricule unique, qui reçoit à la fois et mélange dans sa cavité deux espèces de sang qui lui sont fournies par une oreillette que divise en deux loges une cloison membraneuse; l'une de ces loges admet le sang des veines pulmonaires, l'autre celui des veines caves.

3° Sauriens, Chéloniens, Ophidiens. — Tous ont deux oreillettes, une pour le sang noir ou veineux proprement dit, une pour le sang rouge ou pulmonaire; ils ont aussi un ventricule nullement (Tortues) ou incomplètement cloisonné, et fournissent une artère pulmonaire isolée et deux tronc aortiques bientôt réunis en un seul du côté du dos. Le sang est mélangé dans le ventricule commun avant de passer par les artères (Martin Saint-Ange).

4° Crocodile. — Selon Méry et Cuvier, il faudrait lui reconnaître trois ventricules imparfaits et communiquant ensemble; Meckel, Panizza et Martin-Saint-Ange n'en reconnaissent que deux parfaitement séparés, de même que deux oreillettes. Toutefois il y a encore ici mélange du sang veineux et de l'artériel, parce que le tronc aortique dorsal résulte de la fusion de deux branches, dont l'une vient du ventricule droit qui communique, comme chez les Mammifères, avec l'oreillette des veines caves; l'autre vient du ventricule gauche qui communique avec celle des veines pul-

monaires. Mais la tête et la partie antérieure du tronc ne reçoivent que du sang oxygéné, parce que leurs vaisseaux artériels naissent tous du ventricule gauche, indépendamment de l'arcade aortique dont il vient d'être question.

5° *Oiseaux et Mammifères, ou animaux à sang chaud.* — Nous ne devons pas tenir compte ici des différences anatomiques qui s'observent entre les organes circulatoires de ces deux classes de vertébrés; nous remarquerons seulement qu'ils ont en commun les dispositions physiologiques les plus favorables à la vivification du sang par l'air, et à celle des organes par le sang artériel. Deux cercles passent l'un et l'autre par le cœur, où ils se réunissent de manière à former idéalement un huit de chiffre, savoir : le cercle général commençant au ventricule gauche, suivant l'aorte et ses divisions en innombrables artères et artérioles, traversant les capillaires de tout le corps, se continue dans les veines jusqu'aux deux troncs communs qui leur servent d'aboutissant général sous le nom de veines caves, et se terminant à l'oreillette droite : là commence le deuxième cercle ou cercle pulmonaire, que décrit le sang en passant par le ventricule droit, l'artère pulmonaire et ses ramifications, anastomosées avec celles des quatre veines pulmonaires qui le rapportent à l'oreillette gauche, en rapport elle-même avec le ventricule qui commence le premier cercle.

Dans tous ces animaux à l'état adulte, il n'y a plus qu'une seule arcade artérielle, mais il n'en est pas ainsi dans l'état embryonnaire et fœtal; on leur trouve alors des arcades au moins doubles (oiseaux), des communications entre l'aorte et l'artère pulmonaire (canal artériel), des ouvertures de passage entre les cavités parallèles du cœur (trou de Botall, etc.), en un mot des particularités qui peuvent rationnellement être mises en regard de celles que nous avons vues exister à l'âge adulte dans d'autres classes d'animaux. Arrêtons notre attention sur le rôle spécial que joue, dans les actes circulatoires, chacune des principales parties dont il vient d'être question.

Du cœur. — Cet organe est mis en activité par le contact du sang; Humboldt l'a prouvé en réveillant les palpitations éteintes chaque fois qu'il plongeait le cœur détaché d'une grenouille dans du sang pur. Diëffenbach est arrivé au même résultat, en injectant du sang dans le cœur des Mammifères exsangues. La sérosité injectée de même ne faisait point renaître les mouvements arrêtés.

Le cœur semble avoir en lui-même son principe d'action, puisqu'il continue de battre quelque temps après avoir été arraché du sein de l'animal vivant; mais cela ne prouve nullement que sa force réside dans ses fibres et non dans ses nerfs, car nous savons que les productions du système trisplanchnique sont peu conductrices et font facilement office de centre nerveux. On sait que l'influence du grand sympathi-

que sur le cœur peut se démontrer par certaines expériences, et l'on ne doit pas objecter à cette manière de voir les résultats négatifs de certaines autres, quand, par exemple, détruisant les troncs cardiaques sans attaquer la huitième paire, on voyait le cœur conserver son activité; cet organe la perd au contraire en quelques heures, si on lie à la fois, comme Petit et Brünner, les uns et les autres de ces nerfs. Si l'influence de cette lésion paraissait néanmoins bien lente encore pour être convaincante, il faudrait se souvenir que, par l'intermédiaire du plexus pulmonaire et des ganglions thoraciques du grand sympathique, les nerfs du cœur sont encore en communication avec des centres nerveux très-notables, et en particulier avec la moelle épinière.

Ces relations bien plus nombreuses et plus directes dans l'état d'intégrité expliquent, avons-nous dit, la cessation des battements que Legallois a obtenue en détruisant la moelle épinière; elles expliquent aussi l'influence des affections morales sur les palpitations du cœur, d'où les fréquentes interpellations qu'adresse à cet organe le langage figuré de la poésie, celui même de la vie sociale, qui lui rapportent tous les sentiments et les passions.

Sans partager ces croyances, les médecins savent quelle est la haute importance de l'intégrité du cœur pour l'entretien de sa vie; quelques-uns même ont trop accordé à sa prépondérance et sont tombés ainsi dans des assertions contradictoires; selon Haller, le cœur est plus grand dans les animaux les plus fiers; selon Hales, c'est dans les plus limides. Ce n'est pas à la grandeur proportionnelle de leur cœur, mais à leur puissance musculaire, à leur vélocité, à la bonté de leurs armes, à la vivacité de leur appétit, que les poissons et les Reptiles, dont le cœur est proportionnellement plus petit que celui des Mammifères, et les oiseaux qui l'ont au contraire plus grand (Haller), empruntent leur courage ou leur pusillanimité.

En raison de l'importance même de ce viscère, on s'est beaucoup occupé de ses maladies et des signes qui les traduisent au dehors, ce qui n'a pu se faire sans mieux étudier ceux de ses fonctions normales. Le choc que sa pointe exerce, à chaque pulsation, contre les parois de la poitrine, et qui est si perceptible au toucher, à la vue même, faussement attribué d'abord à l'allongement du cœur, l'est plus rationnellement aujourd'hui au redressement de l'aorte, roidie par l'ondée de sang qu'y injecte le ventricule gauche; de là la coïncidence de la percussion du cœur et de la diastole de l'artère signalée par le battement du poulx. La réplétion de l'artère pulmonaire a lieu en même temps et concourt au même effet; quant aux oreillettes, leur distension n'est pas pour cela assez brusque, assez violente, quoi qu'on en ait pu penser. Attribuer ce choc à la dilatation des ventricules, ainsi que le fait Burdach, c'est en donner une explication plus insuffisante encore, puisque durant sa diastole le cœur se rac-

courcit, se détend et ne pourrait choquer avec force ni par son propre mouvement, ni par suite d'une impulsion étrangère.

On a discuté plus encore sur les divers bruits que Laennec a distingués dans les opérations du cœur, et on a été jusqu'à vouloir expliquer les mouvements par les bruits, et non les bruits par les mouvements, qui sont en effet assez difficiles à bien analyser. Un son proportionnellement plus clair, suivi immédiatement d'un plus sourd isochrone à la percussion ci-dessus mentionnée, puis un court temps de repos; voilà ce qu'on entend avec un peu d'attention. Le premier son est-il dû à la contraction des oreillettes (Laennec), ou à l'entrée du sang dans les ventricules et à leur dilatation (Magendie, Pigeaux) qui les fait frapper contre les parties voisines, ou bien encore au froissement des orifices auriculo-ventriculaires et à l'abaissement de leurs valvules? Le deuxième est-il produit par la contraction du ventricule (Laennec) et le choc de sa pointe et de sa face antérieure (Magendie), ce qui paraît assez probable, ou par l'abaissement des valvules auriculo-ventriculaires, etc. (Bouillaud)? Ce sont des opinions que nous ne devons pas discuter plus amplement ici, et qui peuvent avoir du vrai sans s'exclure l'une l'autre. Il n'en est pas ainsi de celle de Burdach qui fait intervenir, sans le moindre fondement, la présence d'une certaine quantité d'air dans le cœur, sous prétexte qu'il ne peut exister de bruit sans air, assertion contraire aux premiers principes de l'acoustique. Si le sang laissait dégager de l'air, ce serait dans les artères tout aussi bien que dans le cœur où il ne pourrait d'ailleurs séjourner: ce dégagement de gaz peut avoir lieu après la mort, quand il y a un commencement de putréfaction, mais non durant la vie; et l'écume du sang reçu dans une palette n'est assurément que de l'air emprisonné dans la chute de ce liquide visqueux.

Voyons plutôt ce que l'inspection directe apprend sur ces mouvements divers. Pour les analyser plus aisément, nous examinerons un cœur un peu allongé et battant avec quelque lenteur, celui de la Couleuvre vipérine, par exemple. Nous y reconnaissons une sorte de mouvement vermiculaire, de contraction et de dilatation successives, suivies d'un temps de repos durant lequel l'organe est aplati et peu coloré, et durant lequel aussi les oreillettes se remplissent sans secousses. Quant au mouvement vermiculaire, il peut se diviser en plusieurs temps continus quoique successifs: 1° contraction des oreillettes; 2° tout aussitôt, dilatation brusque du ventricule qui s'allonge et prend une couleur violette; 3° immédiatement après contraction du ventricule qui se raccourcit et pâlit. La pointe du cœur se relève dans ce dernier temps, et presque en même temps les grosses artères sont distendues et poussées en avant.

On peut se convaincre de plusieurs manières que la dilatation ou diastole des cavités du cœur est passive et non active, non

pourvue d'une force d'aspiration, comme l'ont dit Galien, Vesale, Fantoni, Pechlin, Barthez, Burdach, d'abord par le raisonnement appliqué à la structure de cet organe, telle que l'ont présentée Lower, Gerdy, et qu'il est facile de la vérifier par la coction: des fibres fasciculées en divers sens pour les oreillettes, des plans charnus enroulés en spirale double à droite, triple à gauche pour les ventricules, commençant au pourtour extérieur des orifices auriculo-ventriculaires, et se terminant en partie dans ces colonnes charnues qui retiennent les valvules mitrale et tricuspidale: voilà une structure qui ne peut permettre de supposer autre chose qu'une constriction dans l'état d'activité; et quant à la force d'élongation des fibres dont on pourrait se servir pour expliquer le mécanisme d'une dilatation active, nous avons dit ailleurs ce qu'il faut en penser; elle ne peut que relâcher les muscles. L'expérience de Pechlin, dont on a tiré de si positives conséquences, est effectivement trompeuse, et Magendie a eu tort d'attribuer au relâchement cet effort par lequel le cœur encore vivant, serré dans la main ou entre les doigts, fait effort pour les écarter même lorsqu'il est vide, détaché du corps par exemple; mais ce qu'il fallait remarquer, ce qui est péremptoire, autant qu'indubitable, c'est que cet effort n'a lieu que dans la systole, et nullement lors de la diastole. Durant la systole le cœur se durcit, se raccourcit, résiste à la pression qui pouvait l'aplatir durant son état de flaccidité: voilà tout. Le mystère de ce fait si hautement invoqué en faveur d'une théorie qui n'avait pas d'autre appui valable.

En ce qui concerne la contraction, nous avons peu de choses à dire des oreillettes, qui effectivement n'ont chacune à vaincre que la résistance passive des parois d'un ventricule relâché: Magendie assure même que, chez beaucoup de Mammifères, leur contraction est presque nulle, le sang arrivant dans le cœur presque par le seul effet de la continuation de son mouvement dans les veines. Aussi rétrograderait-il avec la plus grande facilité sans les valvules auriculo-ventriculaires, qui, se relevant lors de la contraction du ventricule, et retenues toutes fois par les filets tendineux de leurs bords, ne peuvent se renverser totalement vers l'oreillette, et font tourner tout l'effort de chaque ventricule au profit de la progression du sang dans les artères. Cet effort est bien moins grand chez les oiseaux et les Mammifères, pour le ventricule pulmonaire ou droit que pour le gauche ou aortique; on en conçoit aisément la cause finale, puisque le premier n'a qu'un court trajet à imprimer à son contenu. Ses parois sont en conséquence beaucoup plus minces, chez les oiseaux en particulier, du moins à l'âge adulte, c'est-à-dire à une époque où il n'est plus, comme chez le fœtus, au service de la circulation générale; c'est donc du ventricule gauche que nous avons surtout à apprécier l'influence sur cette circulation.

Harvey, le premier qui démontra la réa-

lité de la circulation du sang, attribua tout son mouvement progressif à l'impulsion du cœur, opinion vainement attaquée de nos jours encore par quelques physiologistes, d'après des considérations que nous retrouverons plus loin, et surtout d'après cette observation de Spallanzani, que la circulation continue chez les Reptiles batraciens après l'ablation du cœur. Disons, une fois pour toutes, que cette continuation dans les capillaires ne saurait être considérée comme équivalente à la circulation générale, dont le cœur est évidemment à la fois et le régulateur et le moteur, sinon unique, du moins le principal. Les tentatives récentes de Hering ne sauraient infirmer cette proposition, si bien appuyée par les expériences de Magendie, et il n'est pas difficile de repousser les conséquences que le professeur d'Heidelberg a cru pouvoir tirer des siennes. Injectant sur le Cheval, dans l'une des veines jugulaires, de l'hydrocyanate de potasse, et soumettant le sang sorti de la même veine du côté opposé à l'action d'une solution ferrugineuse, il pense pouvoir connaître ainsi le temps que le sang a mis à parcourir un tour entier du système circulatoire, et estime ce temps de vingt à trente secondes; puis, ralentissant, ou accélérant les battements du cœur par l'emploi de divers médicaments, il trouve que le temps nécessaire au complément de ce tour n'est nullement en rapport avec le nombre des pulsations de cet organe. Il oublie qu'il aurait fallu tenir compte aussi de la valeur de ces pulsations; c'est-à-dire de la quantité de sang que chacune poussait dans l'aorte. N'est-il pas évident que cent pulsations faibles et petites n'imprimeront pas à la circulation plus de vitesse que cinquante pulsations larges, fortes, et chassant chaque fois une quantité double de sang? Peut-on d'ailleurs compter sur un mélange complet et instantané du menstrue avec le sang? Et la manifestation ne devra-t-elle pas varier, selon que le prussiate de potasse sera passé d'abord dans les divisions supérieures, ou les inférieures de l'aorte?

Nous avouerons, d'ailleurs, que le temps indiqué par Hering, pour un tour complet du sang, nous paraît bien court et peu en rapport avec ce qu'indiquent et le raisonnement et la théorie. En se basant sur les données fournies par Hales, cet espace de temps pour le Cheval serait au moins quintuple de celui qu'a indiqué le professeur d'Heidelberg. Hales a effectivement trouvé 10 pouces cubes (1) pour la capacité du ventricule gauche d'une Jument (2); or, sup-

(1) Celle du même ventricule est estimée par lui, chez le Mouton, à près de deux pouces cubes (équivalent à près d'une once). Chez le Chien, il n'y aurait guère plus d'un pouce cube (un peu plus d'une demi-once). Quant à l'homme, Keil ne la porte pas à deux pouces cubes (six gros environ), tandis que Harvey et Lower l'estiment à plus de trois (une once et demie), poids français.

(2) Il estime à quatre onces sept gros seize grains de France, une quantité de sang correspondante.

posez que, à chaque contraction du cœur, cette quantité de sang soit en totalité poussée dans l'aorte, si la masse du sang est estimée (comme il le fait d'après d'autres recherches aussi positives que possible) à 1154 pouces cubes (1), il faudra au moins 115 pulsations pour un tour complet; mais il n'y a chez le Cheval que 36 à 40 pulsations par minute, et dans les plus grandes agitations dues à la douleur et à la crainte, Hales ne les a vues se porter pour l'ordinaire qu'à 55, ou 60, très-rarement à 100.

Nous savons effectivement que, parmi les animaux à sang chaud, plus la taille est petite et plus le pouls est fréquent: le Bœuf n'a, comme le Cheval, que 38 pulsations à peu près par minute, le Mouton en offre 65, et le Chien en donne 97, selon le même expérimentateur. Dugès en trouve environ 150 chez le Chat, dont le pouls est assez irrégulier pour rendre la supputation difficile (2); elle l'est bien plus encore chez des animaux plus petits. Au reste, il en est à peu près de même chez l'homme, où les différences de nombre sont plutôt proportionnelles à la taille qu'à l'âge considéré en lui-même; c'est ce que démontrent assez les proportions suivantes empruntées à Magendie: — à la naissance, 130 à 140 pulsations par minute; à deux ans, 100 à 110; à sept ans, 85 à 90; à quatorze ans, 80 à 85; à l'âge adulte, 75 à 80; dans la vieillesse, de 60 à 65. Je remarquerai que les derniers nombres me paraissent un peu forcés (3); beaucoup d'adultes n'en ont que de 60 à 70, et il en est quelques-uns qui en comptent moins encore.

Revenons à l'importance du cœur comme moteur essentiel du sang. Ses pulsations sont forcément accélérées et amplifiées (palpitations) après une course rapide, une suite d'efforts musculaires, de grands mouvements respiratoires: la cause de cette accélération lui est sans doute étrangère, et agit d'abord sur d'autres parties du système circulatoire; s'ensuit-il qu'il est plus dépendant du reste de l'appareil, que l'ensemble n'est sous sa dépendance? Non sans doute; il faut seulement en conclure qu'il y a subordination réciproque, quoique à des degrés fort inégaux; qu'il y a surtout liaison, harmonie dans l'ensemble.

Cette harmonie de succession a été reconnue, analysée dans sa cause, en ce qui concerne les contractions des oreillettes et des ventricules, attribuée assez rationnelle-

(1) Équivalent à trente-six livres huit onces sept gros trente-deux grains.

(2) Il y a d'ailleurs des variations individuelles très-considérables; ainsi Vetel n'en donne que 110 au Chat et 75 au Chien. On peut consulter pour ces détails la table donnée par Burdach, d'après divers observateurs; on y verra que le pouls est proportionnellement plus fréquent chez les oiseaux plus rare chez les poissons, les Reptiles, les Insectes, les Annelides et les Mollusques: le Requin serait au dernier rang sous ce rapport.

(3) Burdach donne les nombres suivants: jeunesse 70, virilité 70, maturité 65, vieillesse 50.

ment par Haller a la succession du stimulus constitué par la présence du sang : de cet enchaînement d'excitations et de réactions on peut inférer l'utilité réelle, la cause finale d'une si intime union entre le ventricule et l'oreillette. Il est une autre harmonie non moins importante, qui est entretenue et conservée aussi par une réunion organique : c'est l'harmonie de simultanéité entre l'une et l'autre oreillette, entre l'un et l'autre ventricule, harmonie favorisée par leur accollement qui fait que l'un ne peut point agir sans l'autre. Il s'ensuit que, autant de sang passe aux poumons, autant il en entre dans l'aorte, autant par conséquent il en revient à la fois par les veines caves et par les veines pulmonaires : l'équilibre est ainsi constant, et l'on sait combien il a d'importance chez les animaux à sang chaud, que le moindre embarras, la moindre irrégularité dans la circulation menacent de suffocation, de syncope et de mort, comme le prouvent assez les maladies auxquelles notre espèce est sujette. La discussion réveillée par Legallois, au sujet de l'inégalité de capacité des deux ventricules, nous paraît oiseuse en ce qui concerne notre sujet actuel : en l'admettant pour vraie, nous penserions volontiers, avec Sénac, qu'une partie du sang reste dans le ventricule droit, dont les colonnes charnues ne sont pas aussi saillantes et ne s'engrènent pas aussi étroitement durant la contraction que dans le ventricule gauche, dont la cavité peut ainsi se vider en totalité (Fantoni).

Terminons ce qui appartient aux fonctions spéciales du cœur en parlant de la force dont il a besoin pour pousser dans l'aorte et ses divisions le sang nécessaire aux besoins de tous les organes. Evidemment, c'est seulement du ventricule gauche qu'il est ici question ; nous avons déjà dit quelque chose de sa grande épaisseur comparative à celle du ventricule droit et surtout des oreillettes. D'énormes différences jettent une singulière disparité sur les résultats énoncés par divers physiologistes ; toutefois elles sont plus apparentes que réelles : Borelli, en admettant dans le cœur une force égale à 130,000 livres, ne cherchait qu'à établir les moyens, les ressources qu'il possède, la force élémentaire inhérente à chacune de ses fibrilles, et déduisait de là les effets qu'il pouvait produire sur la masse du sang artériel : Keill, au contraire, n'estimait, dans son calcul de 5 à 8 onces, que la force d'impulsion de chaque onnée de sang sortant par l'aorte : Hales, procédant par une voie moins spéculative et plus expérimentale, donnait 51 livres environ (poids français), comme expression de la force du ventricule aortique chez l'Homme, parce qu'il considérait l'effort que ce ventricule, *en raison de sa surface*, avait à faire pour élever une colonne de sang de base pareille, à 4 ou 5 pieds dans un tube perpendiculaire ; mais Poiseuille, répétant les mêmes expériences avec un tube recourbé et contenant une colonne de mercure, ne voulut,

comme Keill, mesurer que l'effet réellement produit, c'est-à-dire la force d'impulsion du sang passant par l'aorte à son origine, et il arriva ainsi à une estimation de quatre livres et quelques onces pour un homme adulte, et de dix livres dix onces pour le Cheval. Ce dernier observateur n'a-t-il pas, d'ailleurs, tiré quelquefois des conséquences hasardées de ses expériences ? Que, par exemple, il en déduise cette assertion, que chaque molécule de sang est également pressée dans toutes les parties du système artériel, cela doit rationnellement être admis ; mais qu'il se *meuve* avec la même force, c'est une conséquence qui prête à l'équivoque, et qui ferait croire qu'on oublie qu'une partie de cette force est employée à dilater les artères, et par conséquent perdue pour le mouvement. Il nous paraît aussi bien difficile à croire que la force et le mouvement soient les mêmes pour des artères du même diamètre, chez le Cheval et chez le Chien : Hales a formellement dit le contraire. En définitive, nous regardons toutes ces estimations comme approximatives, et nous dirons avec Hales : *Vires cordis magna sunt, sed ad calculum ægre revocantur*. Il faut réfléchir, en effet, qu'elles sont variables comme tous les phénomènes des corps vivants, et se souvenir qu'elles ne doivent point être totalement dépensées, ni par conséquent qu'on puisse les mesurer par les effets qui en résultent dans telle ou telle circonstance.

Des artères. — Sans nous arrêter sur la texture presque épidermique de leur tunique interne, sur la ténacité, l'extensibilité de l'externe, si intéressantes en chirurgie, ni sur les nerfs ganglionnaires dont un réseau enlace les gros troncs, et dont la substance semble se confondre avec celle des petits rameaux (Schweake, Chaussier, Lobstein), nous parlerons spécialement de la texture et des propriétés de la tunique moyenne, la plus épaisse des trois.

La texture musculaire est évidente dans le bulbe artériel des poissons (de Blainville) et doit être admise dans la crosse aortique des Lézards, qui continue de battre après son excision (Spallanzani) : partout ailleurs il y a doute. Dans cette couche jaune ou rougeâtre de fibre circulaires ou obliquement transversales, extensibles et rétractiles à un haut degré, l'anatomie ne fait rien apercevoir de réellement charnu dans l'homme (Bichat, Béclard, Magendie), ni même dans l'Éléphant (de Blainville). La chimie n'y trouve qu'une substance qui ressemble autant à l'albumine coagulée qu'à la fibrine. C'est donc conjecturalement que tant d'anatomistes et de chirurgiens, Scarpa entre autres, ont donné comme synonymes les noms de tunique moyenne et tunique musculaire des vaisseaux artériels.

Les expériences physiologiques pourraient plus efficacement résoudre ce problème sans les oppositions formelles des observateurs entre eux. Nysten, Magendie, déclarent que les artères d'un animal vivant ou récemment tué ne se resserrent point

par suite des irritations mécaniques ou de la galvanisation; au contraire, Verschuir affirme avoir produit des contractions à l'aide des agents chimiques, et Wedmeyer au moyen du galvanisme.

Ces contradictions dans les observations en ont amené dans le langage : ce qui était contractilité pour les uns étant pour les autres pure élasticité. Notre doctrine de la contractilité concilie merveilleusement ces oppositions, et nous permet de croire que, dans les mouvements de la dilatation et du resserrement qui constituent la diastole et la systole des artères, ces vaisseaux sont quelque peu actifs, mais plus essentiellement passifs. Qu'une artère mise à nu dans une opération se rétrécisse sous le doigt qui l'isole, au point de devenir fort difficile à trouver; qu'au contraire les battements soient plus amples et plus forts du côté malade dans l'artère radiale en cas de panaris, dans les carotides d'une femme en éclampsie (Chaussier), d'un apoplectique, que dans les crurales, nous voyons là une preuve de contraction dans le premier cas, d'expansion dans les autres; mais le rythme n'a pas changé, il est resté le même pour tout le système artériel, parce qu'il est entièrement dû aux mouvements du cœur (1).

Ce sont là d'ailleurs des phénomènes accidentels, et, à l'état normal, les artères se comportent comme des tuyaux passifs et purement élastiques. Le cœur y pousse le sang, les roidit, les soulève et les allonge (Flourens), ce qui y cause quelques déplacements; mais de plus il dilate les grosses artères, et de ces changements simultanés résulte le phénomène du *pouls*. Les mêmes effets se produisent dans une tumeur anévrysmale, dans une vessie (Bichat), un intestin de poulet (Rosa), et autres tuyaux semblables mis en communication avec une artère. Quoi qu'en aient dit Galien et Vesale, dans une artère liée sur un tube suffisamment large pour en conserver le calibre, on ne supprime point les pulsations au-dessous de la ligature (Harvey), et on ne les arrête pas davantage en coupant l'artère sur le tube entre deux liens serrés (Bichat, Magendie); enfin, dans la varice anévrysmale, la veine bat comme une artère. Ces vaisseaux se resserrent par le fait de leur élasticité considérable, dès que cesse l'impulsion du ventricule, et alors le sang continue à être poussé dans ces rameaux; de là vient que le sang s'échappe par un jet continu saccadé d'une artère d'un gros calibre, et par un jet continu des petites artérioles (Magendie). C'est ainsi qu'un soufflet à deux âmes produit un jet non interrompu sous l'influence de deux forces motrices, dont la seconde n'est qu'une réaction d'élasticité consécutive à la première, seule véritablement active. Dans le deuxième temps de la circulation artérielle, quand les vais-

seaux se contractent, la colonne de sang qu'ils enferment ne peut refluer dans le cœur, soutenue qu'elle est à la base de l'aorte par les valvules sigmoïdes (1), que son impulsion abaisse au premier effort pour un mouvement rétrograde. La force de contraction du bulbe artériel des Squalés et des Grenouilles aurait exposé davantage à cette rétrocession du sang, si les valvules sigmoïdes n'y eussent été en nombre plus considérable que chez les Mammifères.

Les effets de l'élasticité ou contractilité passive, dont nous venons de parler, se montrent au plus haut degré après la mort; les vaisseaux alors sont assez étroits et de plus tout à fait vides; le resserrement plus considérable dans les Carnivores que dans les Herbivores (Meckel), indique chez ceux-ci une moindre contractilité : cette vacuité reconnaît si bien l'élasticité vitale pour cause, qu'une artère ossifiée reste pleine de sang. Durant la vie, on voit se rétrécir considérablement une artère ouverte au fur et à mesure que le sang s'en écoule, et le doigt même, introduit dans une artère, la sent se dilater quand l'impulsion du cœur y pousse une onnée de sang, se resserrer quand l'impulsion cesse. Si on lie une artère dans deux points, le sang qui y a été emprisonné au moment d'une diastole, s'en échappe par jet et en totalité, dès qu'on fait une ponction au vaisseau (Magendie). La continuation même de la circulation, après l'excision du cœur, est encore un effet d'élasticité qui ne s'observe que dans les plus petits vaisseaux (Schweake, Magendie).

Nous noterons, avant de quitter ce sujet, deux faits qui prouvent combien le mouvement du sang dans les artères est subordonné à l'impulsion du cœur. Le premier, c'est l'absence de pulsations dans l'aorte dorsale des poissons, qui ne reçoit l'impulsion du ventricule et du bulbe artériel que par l'intermédiaire de ses anastomoses capillaires avec les vaisseaux branchiaux. Cette artère est pourtant très-mince dans la plupart des Poissons, réduite pour l'Esturgeon à un canal rigide creusé dans les vertèbres, de sorte qu'elle ne peut réagir sur le sang, qui ne s'y meut qu'en vertu du *vis a tergo*, et sous l'influence de la pression des lamelles branchiales l'une contre l'autre, dans l'acte respiratoire, comme Dugès l'a constaté à l'aide de la transparence sur de petits poissons récemment éclos. Le deuxième fait à noter ici est le ralentissement de la circulation dans les rameaux artériels les plus éloignés du cœur; ralentissement qui tient en partie à l'augmentation graduelle de capacité du système artériel, à mesure que les troncs se subdivisent. Toutefois, cette ampliation va croissant moins rapidement que l'inspection ne semblerait l'indiquer; car la vue ne juge

(1) De Σ (sigma), lettre majuscule des Grecs, et $\sigma\tau\omicron\gamma$, forme. On donne le nom de *valvules sigmoïdes* à trois replis membraneux que présente l'orifice de l'artère pulmonaire dans le ventricule droit du cœur.

(1) Le rythme n'est pas le même aux deux bras dans les anévrysmes de l'aorte, parce qu'il y a irrégularité dans la distribution du sang.

ainsi que du diamètre, qu'il ne faut pas confondre avec le calibre (Béclard). Pour que l'aire des deux iliaques ensemble égale celle de l'aorte, il leur faut à chacune plus des deux tiers de son diamètre.

Des capillaires. — Ramifiées jusqu'à un diamètre de 0,0044 à 0,0069 de ligne (Müller), les artères se résolvent en un immense réseau que le microscope démontre formé d'innombrables anastomoses; de sorte qu'il peut véritablement être considéré comme constituant un système à part. On a pu supposer que les capillaires n'existaient point en tant que vaisseaux, mais seulement comme trajet des courants sanguins; le contraire a été positivement démontré par Windischmann qui, dans les lamelles nerveuses de l'oreille interne, a vu les capillaires subsister après la dissolution du parenchyme.

Mais que ces parois soient comme musculaires et contractiles, ainsi que le pensait Bichat, c'est ce dont il est permis de douter. L'inhérence ou la fusion des filaments nerveux dans leurs tuniques ne prouve point en faveur de cette opinion; elle les donne seulement d'excitabilité et les rend au contraire susceptibles d'*expansion*, de turgescence en cas de surexcitation locale ou générale (inflammation, fièvre, rougeur des passions, gonflement et rougeur produits par la chaleur), de dépression, de constriction quand l'expansion cesse par défaut d'excitation locale ou d'impulsion de la part du cœur (pâleur du frisson, du froid, de la syncope, etc.). De là vient qu'on ne peut les injecter pendant la rigidité cadavérique, qui, comme l'observe Burdach, condense la substance organique en général.

Sans doute aussi cette structure nerveuse les rend plus aptes à fournir les matériaux des sécrétions, de la nutrition. C'est ainsi qu'ils agissent sur le sang, en séparant les principes, en chassent une partie à travers leurs pores par exosmose (Dutrochet); car ils sont fermés de toutes parts, et ne peuvent pousser le reste de leur contenu que dans les lymphatiques pour la partie séreuse, dans les veines pour la crurorique. Effectivement, si la première de ces communications est douteuse, quoique les injections la démontrent (Vanck, Mascagni, etc.), la seconde ne l'est pas : on peut manifestement la voir dans les parties transparentes de divers animaux (mésentère des Souris, membranes natatoires des Grenouilles, queue des poissons, des Têtards, branchies des larves de Salamandres, etc.), et suivre de l'œil le trajet du sang, depuis les ramifications artérielles jusque dans celles des veines, à travers le réseau des capillaires.

On peut très-bien observer aussi alors, chez les animaux à sang froid, que le sang marche principalement dans ces derniers en vertu de l'impulsion du cœur, puisqu'il y montre les mêmes saccades que dans les artères. Si ces saccades ne sont plus évidentes chez l'homme et les animaux à sang chaud, l'influence du cœur n'en est pas moins réelle, et nous avons vu plus haut comment elle se

combine avec la réaction des artères pour produire une progression continue : ce que nous dirons bientôt du mouvement de ce fluide dans les veines le prouvera mieux encore.

Toutefois, il nous faut rendre raison de quelques particularités qui sembleraient justifier l'indépendance attribuée par beaucoup de physiologistes aux vaisseaux capillaires.

1° On sait, d'après les expériences de Haller, de Spallanzani, qu'un vaisseau capillaire, ou même un plus considérable, étant piqué dans le mésentère d'une Grenouille, un double courant fait affluer le sang vers la piqure, lors même qu'il n'y a pas une entaille notable. Il y a, dans ce dernier cas, expansion; il y a effusion dans le premier; dans l'un et l'autre, c'est par défaut de résistance que le sang afflue ainsi; et, par le moyen des arcades anastomotiques, rien n'est plus facile que de concevoir qu'il n'y a rétrogression ni d'un côté ni de l'autre.

2° La fluxion vers une région enflammée tient aussi à l'expansion, et c'est également à l'immense quantité des anastomoses que tient la possibilité des irrégularités qui se remarquent en pareil cas, et, en d'autres, dans la vitesse du sang pour différents vaisseaux capillaires : arrêté ou ralenti dans les uns, il passe aisément dans leurs voisins; et Dugès a vu cent fois le courant s'arrêter, recommencer, parfois même rétrograder dans tel petit vaisseau de la queue d'un Têtard ou d'un Poisson, selon qu'il rencontrait ou non des obstacles à sa marche. « C'est de cette façon que nous comprenons, ajoute ce même physiologiste, les illusions de plusieurs observateurs, qui ont cru que les globules du sang allaient se fixer en nature dans les organes, pour les nourrir et les accroître. Quand ils ont cru voir un globule sortir du vaisseau, il ne faisait que passer dans un rameau plus étroit, y ralentir sa marche et s'y arrêter même. Les parois de ces ramuscules étaient inaperçues comme celles de tant d'autres, en raison de leur ténuité excessive et de la manière dont se font de semblables observations (par réfraction). Nous avons si souvent observé ce ralentissement des globules dans les capillaires les plus ténués, que nous serions tenté d'établir que le sang marche d'autant plus lentement qu'il traverse des vaisseaux plus étroits. Cette assertion serait d'accord avec l'observation de Poiseuille, qui soutient qu'aux parois des capillaires adhère une couche de sérosité immobile; que ce n'est qu'au milieu du vaisseau que le sang marche avec vélocité; que ses globules se ralentissent et s'arrêtent même s'ils s'approchent trop des parois, ce qui ne saurait manquer d'arriver dans les dernières ramifications.

3° « J'ai détaché d'un coup de ciseaux, dit encore Dugès, une portion du muscle droit d'une Grenouille, et le microscope m'y a fait voir des courants de sang circulant avec lenteur pendant plusieurs minutes. Magendie, qui parle également de ce fait, observe avec raison qu'il ne prouve nullement l'indépen-

dance des capillaires; car ce mouvement faible et lent peut n'être qu'un effet d'élasticité, de constriction par cessation de l'effort expansif, tant de la part des capillaires mêmes que de celle des tissus environnants (1). Nous avions bien constaté qu'il n'y avait là aucune contraction manifeste, et que le sang semblait y marcher comme spontanément. L'action de l'agent vital sur le sang ne peut-elle pas, en lui donnant des qualités comme électriques, le polariser, de manière à lui imprimer, dans le système capillaire, de même que dans le corps et les membres des insectes, etc., un mouvement qu'on peut alors appeler spontané. Cette supposition n'est pas sans vraisemblance; mais il ne faut pas en exagérer les conséquences, ni en surcharger la théorie, comme le fait, ce me semble, Burdach, en attribuant sur le mouvement circulatoire du sang une grande influence à la polarité, à l'antagonisme des organes avec le cœur. Ce serait pis encore que de placer cette spontanéité des mouvements du sang dans une sorte de vie individuelle dévolue à chaque globule, ainsi devenu un animalcule véritable. Les tournolements que ces globules exécutent quelquefois dans les petits vaisseaux sont tout mécaniques; on conçoit bien que ceux qui sont ovales tourneront, si un obstacle les arrête, par le bout qui marche en avant, et Poiseuille pense qu'il n'est pas nécessaire pour cela qu'ils touchent la paroi du vaisseau, mais seulement qu'ils entrent en partie dans la couche séreuse dont il a été question tout à l'heure.»

4. Enfin, il est évident qu'on ne peut tirer aucune conclusion favorable à l'activité spéciale des capillaires, de certains effets de la pesanteur ou d'autres impulsions accessoires appliquées au sang qu'ils contiennent; ils ne prouvent que leur *passivité*, et s'expliquent par les anastomoses et le mutuel secours qui en est la conséquence.

Ces effets méritent même de nous arrêter un moment. Ceux de la pesanteur sont bien connus, surtout depuis les remarques de Bourdon : l'enchiffrement de la narine du côté sur lequel on se couche, la rougeur des mains pendantes et leur pâleur quand on les élève, le gonflement de la face, l'embarras de la tête quand on se tient dans une attitude renversée, prouvent assez cette influence de la pesanteur sur le sang des capillaires, et aussi sur celui des veines et des artères. Piorry a expérimenté qu'un animal meurt exsangue si on lui tient la tête inclinée, après avoir ouvert la veine jugulaire; le sang s'arrête spontanément si l'on tient la tête relevée. On a moins connu l'influence des mouvements oscillatoires et gyratoires sur la circulation capillaire; il nous paraît

pourtant qu'elle est de même nature que celle dont il vient d'être question; c'est toujours une force étrangère imprimée aux molécules du sang, et qui en dérrange le cours : Darwin l'avait bien reconnu, quand il recommandait la gyration horizontale, tantôt les pieds, tantôt la tête répondant au centre de rotation. La gyration du corps sur son axe, et les balancements divers, me paraissent causer aussi les désordres connus (vertiges, nausées, vomissements), en dérangeant la circulation cérébrale, qui forme jusqu'à un certain point système à part, ainsi que nous le verrons plus loin : telle est, selon nous, la seule théorie rationnelle du *mal de mer*, des vertiges de la valse; et, sans doute, dans les vertiges spontanés, il s'établit dans la circulation de l'encéphale quelque gyration analogue à celle que déterminent les forces extérieures dont il vient d'être parlé.

Des veines.—Nées d'innombrables radicules au sein du système capillaire, les veines se réunissent en branches successivement plus grosses, jusqu'à constituer deux troncs ouverts dans l'oreillette droite : ce sont les veines caves.

Il est bien connu que la circulation s'y fait avec plus d'uniformité, plus de lenteur et moins de force que dans les artères, et l'opération de la saignée le prouve tous les jours. Hales, ayant adapté son tube à l'une des veines jugulaires d'un Chien, vit le sang s'élever à six pouces seulement, tandis que la carotide le poussait presque jusqu'à cinq pieds anglais. La faiblesse et la laxité de leurs tuniques ne permettaient guère de croire à une force de contractilité suffisante, même pour être le moyen principal de cette circulation, toute paresseuse qu'elle est. Les arguments apportés en faveur de l'opinion contraire sont faciles à réfuter, puisqu'ils se tirent surtout de cette idée que le cœur ne saurait agir sur le sang qu'elles renferment. Nous avons vu qu'il agissait, aussi bien que l'élasticité des artères, sur les capillaires; il peut donc encore propager son action jusque dans les veines, par la continuité des colonnes de liquides, toutes divisées qu'elles sont. Ne sait-on pas, en effet, que, dans l'opération de la phlébotomie, le sang cesse de couler quand l'artère est comprimée, quoique les veines soient bien loin d'être désemplies; qu'une syncope, qui suspend les mouvements du cœur ou les affaiblit beaucoup, produit le même effet? Aussi les expériences de Magendie (compression de l'aorte, etc.); toutes probantes qu'elles sont, étaient-elles à peu près inutiles. Comprimez sur le milieu de son trajet une veine pleine de sang, à l'avant-bras, par exemple, elle ne s'efface pas; donc sa contractilité, si elle existe, est bien faible et n'est pas la cause du mouvement progressif du sang dans son intérieur : relevez le membre perpendiculairement, et la veine se vide. Cette influence de la pesanteur, déjà mentionnée ci-dessus, se fait encore remarquer dans la formation

(1) « Ajoutez-y celle des artères dans un membre séparé du tronc; j'ai vu alors, au microscope, le sang cheminer lentement dans les capillaires et s'amasser dans les troncs veineux en y serrant ses globules, qui se plaçaient de champ les uns près des autres et finissaient par ne plus laisser entre eux aucun intervalle. »

des varices, et prouve la faiblesse des tuniques veineuses.

On a prétendu que ces vaisseaux possédaient des fibres charnues : de Blainville n'en a pas trouvé dans les veines de l'Éléphant ; Sénac n'en a vu que dans les veines caves du Bœuf, là où elles ne peuvent donner aucune impulsion à la masse contenue dans le système veineux : c'est là seulement aussi que Haller a constaté l'irritabilité des veines ; ailleurs elles sont si peu capables de contraction, quoi qu'en ait dit Verschuier, que le galvanisme n'agit sur elles que pour les dilater (Wedemeyer). Flourens a déclaré que les veines des Grenouilles étaient contractiles ; j'ai tout récemment observé, dit Dugès, que cela n'est point réel, du moins pour la veine cave inférieure ; que, si on la comprime aussi loin que possible de son insertion dans l'oreillette, elle ne se vide pourtant en aucune manière après qu'on a ouvert l'abdomen.

L'impulsion du cœur et des artères est sans doute fort atténuée par les irrégularités des courants capillaires, les expansions ou dilatactions qui s'y passent, et par l'amplitude plus grande du système veineux que du système artériel ; aussi, cette impulsion ne manque-t-elle pas d'auxiliaires.

1° Les valvules ou plis semi-lunaires, qui garnissent l'intérieur des veines et en ferment la lumière en se redressant du côté opposé au cœur, ne peuvent favoriser l'impulsion dont il vient d'être parlé, ni diminuer pour elle l'influence de la pesanteur ; mais en empêchant toute rétrocession du sang qui les a dépassées, elles font tourner, au profit de l'avancement du sang, toute pression latérale, et en coupant la colonne du liquide circulant, elles favorisent toute aspiration du côté des troncs principaux.

2° Les pressions produites par l'exercice musculaire accélèrent si bien la circulation veineuse, que le cœur en est activé lui-même, et les poumons surchargés (palpitations, anhélation). En effet, la marche lente du sang dans les veines ne se met habituellement en harmonie avec la marche rapide qu'il suit dans les artères, qu'à la faveur de leur amplitude bien plus considérable, puisque pour une seule artère il y a généralement deux veines satellites, sans compter le surplus des veines superficielles sans artères correspondantes : donc, si la rapidité augmente dans les veines comprimées par les muscles en action, il est inévitable que le cœur, les artères et les poumons soient surchargés. La pression du sang, mesurée à l'aide de l'hémodynamomètre, est plus forte, selon Poiseuille, dans les veines profondes, soutenues par les muscles, que dans les veines superficielles. Les parois abdominales concourent de la même manière, d'après le même physiologiste, à faciliter la circulation veineuse ; car les veines mésentériques se gonflent quand l'abdomen est ouvert.

3° Barry a bien démontré, exagéré peut-être, les effets de l'inspiration sur le sang veineux, attiré ainsi dans le thorax. L'expi-

ration, au contraire, l'empêche d'y entrer, le refoule peut-être même dans les veines. Ce dernier point semble prouvé par la rougeur de la face, le gonflement du cou dans les efforts et dans chaque expiration par l'augmentation notable du soulèvement artériel du cerveau mis à découvert (Lamure, Richerand) ; enfin, par le pouls veineux, qui s'observe aussi dans quelques embarras du poumon lors de chaque expiration. Ces effets sont d'autant plus marqués, que l'inspiration et l'expiration agissent aussi sur les artères ; la première y retarde le cours du sang, comme l'a prouvé Poiseuille, et comme Dugès l'a depuis longtemps démontré, en supprimant totalement les battements du pouls au poignet par un effort violent et soutenu d'inspiration rendue inutile par la clôture de la glotte, c'est-à-dire en faisant le vide dans le thorax. Quant aux effets accélérateurs de l'expiration produite par la pression des gros troncs artériels contenus dans le thorax, Hales les avait notés comme Magendie et Poiseuille ; les grands mouvements respiratoires faisaient monter beaucoup plus haut la colonne de sang ou de mercure dans leur tube. Donc, dans le premier cas, moins de sang doit affluer dans les veines, davantage dans le second.

CISTUDE. Voy. EMYDE.

CLASSIFICATIONS diverses des poissons.

Voy. ICHTHYOLOGIE.

CLAVICULE. Voy. SQUELETTE.

CLEMYDE. Voy. EMYDE.

CLEOPATRE, son genre de mort discuté.

Voy. ASPIS.

CLOTHO. Voy. VIPÈRE.

CLUPEA. Voy. HARENG.

COBITE FOSSILE, Cuv., *Misgurne fossile*,

Lacép. — Genre de poissons de la famille des Cyprinoides, ordre des Malacoptérygiens abdominaux. — Ce poisson habite dans les étangs, on ne le voit du moins dans les lacs et dans les rivières, que lorsque le fond en est vaseux. Il perd difficilement la vie. Il ne périt pas sous la glace, pour peu qu'il reste de l'eau fluide au-dessous de celle qui est gelée. Il ne meurt pas non plus lorsqu'il se trouve dans un marais que l'art ou la nature dessèchent, pourvu qu'il y reste quelque portion d'eau, quelque bourbeuse qu'elle puisse être : il se cache alors dans les trous qu'il creuse au milieu de la fange. On le rencontre souvent dans les cavités de la terre humide qui faisait le fond d'un marais ou d'un étang dont on vient de faire écouler l'eau. C'est ce qui a fait croire à quelques auteurs qu'il s'engendrait dans la terre, et qu'il n'allait dans les rivières ou les lacs que lorsque les inondations l'atteignaient dans son asile et l'entraînaient ensuite. Mais au lieu de cette fable, qui a été un peu accréditée, et qui lui a fait donner le nom de *Fossile*, il aurait fallu dire que, d'après tous ces faits, il paraissait que le *Misgurne* dont nous parlons est beaucoup moins sensible que presque tous les autres poissons, aux effets funestes des gaz qui se forment au-dessous de la glace, ou que produisent les marais qui,

au lieu d'eau courante ou tranquille, ne présentent qu'une sorte de boue délayée et d'humidité fétide.

Cependant, cet Abdominal semble ressentir très-vivement les impressions que peuvent faire éprouver aux habitants des eaux les vicissitudes de l'atmosphère, et particulièrement les grandes variations que montre, dans certains temps, l'électricité de l'air et de la terre. On a remarqué que lorsque l'orage menace, ce Misgurne quitte le fond des étangs pour venir à leur surface, et s'y agite, comme tourmenté par une gêne fatigante ou par une sorte de vive inquiétude. Cette habitude l'a fait garder avec soin dans des vases par plusieurs observateurs. On l'a placé dans un vaisseau rempli d'eau de pluie ou de rivière, et garni, dans le bas, d'une couche de terre grasse. On a eu le soin de changer la terre et l'eau tous les trois ou quatre jours pendant l'été, et tous les sept jours pendant l'hiver. On l'a mis, pendant les froids, dans une chambre chaude, auprès de la fenêtre. On l'a gardé ainsi pendant plus d'un an. On l'a vu rester tranquille pendant le calme, sur la terre humectée, mais se remuer fortement pendant la tempête, même vingt-quatre heures avant que l'orage n'éclatât, monter, descendre, remonter, parcourir l'intérieur du vase en différents sens, et en troubler le fluide. C'est d'après cette observation qu'il a été comparé à un *baromètre* et qu'il a été nommé *baromètre vivant*.

Il parvient à la longueur d'un pied ou un pied et demi, et quelquefois il a montré celle de trois ou quatre pieds. Ayant beaucoup de rapports, par sa conformation extérieure, avec la Murène anguille, il n'est pas surprenant qu'il puisse facilement, comme cette dernière, s'insinuer dans la terre molle et y pratiquer des cavités proportionnées à son volume ; et c'est ce qui fait qu'il se retire dans la fange ou dans la vase, non-seulement lorsque le dessèchement des étangs ne lui permet pas de demeurer au-dessus de leur fond privé d'eau presque en entier, mais encore lorsqu'il veut éviter une action trop vive du froid qui paraît l'incommoder. Cette précaution qu'il prend, de se renfermer sous terre lorsque la température est moins chaude, l'a fait appeler *Thermomètre vivant*, comme les mouvements qu'il se donne lorsque le temps est orageux, l'ont fait désigner par le nom de *Baromètre vivant ou animé*.

Le Misgurne fossile sort de son habitation souterraine lorsque le printemps est de retour. Il va alors déposer ses œufs ou sa laite sur les herbages de son marais.

Il se nourrit de vers, d'insectes, de très-petits poissons et de résidus de substances organisées, qu'il trouve dans la vase. Il multiplie beaucoup, et néanmoins, il a bien des ennemis à craindre. Les Grenouilles l'attaquent avec succès, lorsqu'il est encore jeune ; les Ecrevisses le saisissent avec leurs pattes, et le pressent assez fortement pour lui donner la mort ; les Persèques, les Brochets, le dévorent ; les pêcheurs le poursuivent. Ils le prennent rarement à l'hame-

çon, auquel il ne se détermine pas facilement à mordre ; mais ils le pêchent avec des nasses garnies d'herbes, avec des filets, et particulièrement avec la truble (1). *Voy. LOCHNE.*

COEUR. — C'est l'organe moteur du sang et le principal agent de la circulation. Le Cœur est situé au-dessus du diaphragme, au bas et en devant de la poitrine ; d'ailleurs il est facile d'apprécier sa situation à l'extérieur uniquement d'après ses mouvements, ses bruits et ses palpitations. Il est composé de quatre cavités, deux à gauche, et deux à plus minces parois à droite. Ces dernières sont remplies d'un sang noir qu'elles envoient aux poumons, qui le rougissent et le respirent ; les cavités gauches sont pleines du sang redevenu rouge en traversant les poumons. Les cavités droites reçoivent le sang noir ou veineux qui revient de tous les organes par les veines caves ; les cavités gauches lancent avec rapidité dans l'aorte et ses innombrables ramifications le sang rouge ou artériel qu'ont déshydrogéné et décarbonisé les poumons par l'intervention de l'oxygène. A gauche comme à droite, il y a une oreillette qui reçoit le sang rouge ou noir, et un ventricule qui lui donne l'impulsion ou vers tous les organes (le gauche), ou seulement vers les poumons (le droit). Le Cœur, ainsi que l'a prouvé Legallois, discontinue de se mouvoir dès que la moelle épinière est détruite. C'est un des premiers organes qu'on voit agir chez le fœtus ; il est de même un des derniers à mourir. On a vu le Cœur battre dans un embryon de trente jours. — Le cœur ne se dilate jamais activement. On a pris pour un indice de dilatation le gonflement qui provient de la contraction même. — Le poids moyen du Cœur, d'après le docteur anglais Glendinning, est de 9 onces chez l'homme adulte, et de 8 onces chez la femme. Mais, tandis que le poids du Cœur va toujours en augmentant chez l'homme à mesure qu'il vieillit, le Cœur de la femme perd peu à peu de son poids à partir de l'époque où elle cesse d'avoir en elle du sang disponible pour deux êtres.

L'activité du Cœur est incompréhensible et presque incroyable : à 60 battements par minute, terme moyen, on a, par heure, 3,600 battements ; mais comme chacune des quatre cavités du Cœur se dilate et se contracte à son tour, ce qui fait deux mouvements distincts pour chacune de ces parties, il faut multiplier par 8 le nombre des battements, pour avoir la totalité des mouvements du Cœur ; on obtiendra ainsi pour résultat 28,800 mouvements distincts de cet organe par heure, et en 24 heures, 691,200 mouvements !...

Les battements qui se remarquent dans les artères et que l'on connaît sous le nom de *pouls*, ne sont que l'effet des mouvements du Cœur, c'est-à-dire l'effet de la pression du sang sur les parois internes des artères toutes les fois que le cœur entre en contraction, chaque portion du fluide poussant de-

(1) La truble ou le truble est un filet en forme de poche.

vant elle la portion qui la précède. L'état du poulx indique donc celui du cœur, quant au mouvement imprimé au sang; et la rapidité de la marche de ce fluide ne peut être augmentée ou diminuée dans le Cœur, sans l'être aussi dans les artères. Le poulx n'est pas appréciable partout; il faut, pour le distinguer, comprimer une artère d'un certain volume entre le doigt et un os, en choisissant de préférence un vaisseau situé près de la peau.

Le mouvement du sang est infiniment plus rapide dans les artères que dans les veines; mais comme le nombre de ces derniers vaisseaux est plus considérable que celui des artères, il y a compensation de mouvement pour le retour du sang.

Le sang paraît se former et circuler d'abord indépendamment de l'action du Cœur. En examinant l'embryon du Poulet au microscope, on voit les globules sanguins paraître dans la profondeur des parties, cheminer lentement, en se frayant pour ainsi dire d'eux-mêmes un passage dans l'économie, et quand il n'y a pas encore de contractions du Cœur, pour arriver enfin jusqu'à cet organe, qui se contracte d'abord à vide, et qui, dès ce moment, ne doit plus cesser de battre jusqu'à la mort de l'animal.

On trouve dans le Cœur du Bœuf un os oblong qui suit la courbure de l'entrée du ventricule gauche, et un autre os plus petit, mais à peu près de la même forme que le premier, à l'entrée du même ventricule. Le grand os peut avoir, dans un sujet de grandeur médiocre, 5 centimètres et demi de longueur, 1 centimètre de hauteur et 3 millimètres d'épaisseur. Le second a seulement 12 millimètres de longueur, ou environ. On ignore l'usage de ces os, qui se trouvent également chez plusieurs autres ruminants, notamment chez le Cerf. Comme la valvule mitrale présente parfois, chez l'homme lui-même, des plaques osseuses, on peut supposer que les os en question proviennent simplement de l'ossification de quelques parties de cette valvule.

D'après les observations de M. F. Dubois, le poulx d'une louve agitée donnait, par minute, 124 pulsations, et quand elle fut redevenue calme, 96. Le poulx de la Lionne, 55; celui d'un Lion de 7 à 8 ans, 40; celui de la Panthère, 60; celui du Tapir, 44. Le Cheval a environ 40 pulsations par minute; l'Ane, 60; le Chien, 90; un jeune Chat, 130.

Comme les contractions du Cœur sont à peu près une fois plus rapides chez la Souris que chez l'homme adulte, il se trouvera qu'en 24 heures, le Cœur d'une Souris, ce frère organe dont la grosseur n'égale pas celle d'un pois, aura exécuté environ 1,382,400 mouvements !... Quelle admirable machine hydraulique ! mais que son auteur est bien plus admirable encore !...

Le Cœur des oiseaux donne généralement plus de pulsations que celui des Mammifères. Celui de la Poule bat 140 fois par minute; celui d'un Pigeon, 136; celui d'une Oie, 110, etc.

Le Cœur des Reptiles est formé de deux

oreillettes et d'un seul ventricule, divisé quelquefois en plusieurs loges qui communiquent entre elles. Une partie du sang est donc poussée dans les poumons par la contraction du ventricule, pendant que le reste du fluide est porté dans l'aorte par cette même contraction.

Chez les poissons, le Cœur ne se compose que d'une oreillette et d'un ventricule, qui ont pour objet, l'une de recevoir le sang veineux, l'autre de le porter dans les branchies, organes de la respiration de ces animaux. Ce sang, après l'acte de la respiration, serend dans un tronc artériel situé sous l'épine dorsale, et qui, faisant fonction de ventricule gauche, l'envoie par tout le corps, d'où il revient au cœur par les veines.

Les Mollusques céphalopodes, tels que le Poulpe, la Sèche, etc., ont trois cœurs distincts, deux pulmonaires et un intermédiaire ou aortique, mais aucun de ces trois cœurs n'a d'oreillette. Les Mollusques gastéropodes, tels que l'Aplysie, le Limaçon, la Limace, etc., ont un système de circulation inverse à celui des poissons, c'est-à-dire que ces Mollusques n'ont également au cœur qu'un ventricule et une oreillette, mais destinés à recevoir le sang du poumon pour le distribuer au corps. *Voy. CIRCULATION.*

COFFRE. *Voy. OSTRACION.*

COLIN. *Voy. MERLAN.*

COLLE DE POISSON. *Voy. ESTURGEON.*

COLONNE VERTEBRALE. *Voy. SQUELETTE.*

CONDROPTERYGIENS. *Voy. CARTILAGINEUX.*

CONGRE. *Voy. ANGUILE.*

CONQUE. *Voy. OREILLE.*

CONTRACTILITE. *Voy. NERFS.*

CONTRACTION MUSCULAIRE. — *Notions anatomiques.* — Partout où il y a des nerfs distincts, il y a des muscles libres; cependant les Planaires ont déjà un sucoir composé, sinon de fibres, au moins de fibrilles contractiles, et Carus décrit des fibres musculaires dans la tige des Pennatules. Spix, Ehrenberg ont vu des muscles, le premier dans les Actinies, le deuxième dans les Méduses; mais ils y ont vu aussi des ganglions et des nerfs, et ceci devient plus positif encore pour les Radiaires échinodermes de Cuvier, Oursins, Astéries, Holothuries. S'il restait des doutes à leur égard, il n'en saurait plus exister le moindre quant aux Elminthes non parenchymateux, aux Mollusques, aux Articulés, aux Vertébrés.

Ce qui peut laisser des incertitudes quant à plusieurs animaux des classes inférieures, c'est que la structure des muscles n'est pas partout peut-être exactement la même, et nous en pouvons juger ainsi d'après ce que nous démontrent quelques organes éminemment contractiles des animaux supérieurs. La contractilité de l'iris, des muscles destinés aux osselets de l'ouïe, étrier et marteau, ne nous paraît pas pouvoir être révoquée en doute; or, dans ces sortes d'organes, on ne trouve point (si ce n'est peut-être chez l'homme pour les muscles des osselets)

de fibre musculaire proprement dite; on n'y voit que des *fibrilles*, c'est-à-dire des filaments extrêmement fins, parallèles, et tantôt lisses, tantôt semblables à un chapelet de globules plus ou moins allongés, parfois même plutôt plissés en travers, tant est grand le rapprochement de leurs particules réunies en une seule série longitudinale. Les fibrilles se montrent également dissociées dans les trousseaux musculaires des Holothuries (Wagner), dans ceux des Elminthes dits Nématodes, dans ceux même des Annélides, au moins des Lombries; les fascicules constitués par leur assemblage sont plus ou moins larges et sans enveloppes, sans cloisons particulières. Dans l'intestin, l'estomac, le cœur même des Reptiles et des Mammifères, ces *fibrilles*, quoique déjà réunies en *fibres*, sont moins régulièrement, moins nettement limitées que dans les muscles proprement dits; la même disposition s'est montrée dans l'Ecrevisse, le Crabe commun.

Mais le plus souvent, dans les plus petits Insectes, aussi bien que dans les plus grands Vertébrés, les fibrilles susdites sont réunies en fibres bien circonscrites, cylindroïdales ou prismatiques, semblant le plus souvent cannelées en travers, soit à cause de la disposition des globules constituant chacune des fibrilles, soit par l'effet d'un plissement réel de leur enveloppe commune. Ces fibres et leur composition fibrillaire ont été bien connues par Muys, Prochaska et tous les observateurs qui ont examiné les choses avec soin. On peut, sur des fibres concrétées dans l'alcool et extraites de la Chenille du *Cossus ligniperda*, séparer par écrasement les fibrilles, et reconnaître dans celles-ci le chapelet, qui a fait penser à Milne Edwards et autres qu'elles sont composées de globules agglutinés, et qui répondraient par leur volume au granule central de chaque globule du sang, dont ils ne sembleraient être que le produit (1). Toutes les fibres n'ont pas absolument le même volume; les plus fortes approchent de la grosseur d'un cheveu, mais cela est sans aucun rapport avec la taille de l'animal; il n'y a, dit de Blainville, nulle différence à cet égard entre la Musaraigne et l'Eléphant.

La réunion des fibres en faisceaux parallèles constitue le *muscle*: des gaines cellulaires enveloppent celui-ci et ceux-là. On sait combien les muscles varient en forme, en dimensions, et quant à leurs moyens d'attache; beaucoup cependant se terminent par un *tendon*, soit corné comme chez les Crustacés et les Insectes (épидèmes d'Audouin), soit osseux comme chez les oiseaux en certaines régions, soit albuginé (Chaussier) ou sélèreux (Laurent).

Gerdy a soigneusement apprécié les rapports apparents des tendons avec les fibres musculaires. « Le seul résultat général que ce genre d'observation nous ait fourni, dit

Dugès, c'est que les fibres d'un faisceau ou d'un petit muscle, destinées à agir ensemble, ont une longueur égale, quelle que soit l'obliquité de leurs insertions. Nous avons cherché à acquérir quelques lumières sur l'agencement qui fixe la fibre musculaire à la tendineuse, et nous n'avons pu voir au microscope qu'une continuité de substance, au moins pour la gaine des fibres, et une fusion plus intime, avec un changement d'organisation, et sans doute de composition chimique; les fibrilles du tendon sont bien plus serrées, comme feutrées, réticulées, quoique toujours longitudinales.

« Des injections heureuses nous ont plusieurs fois montré que les capillaires artériels les plus fins sont aussi parallèles aux fibres qu'ils sécrètent ou nourrissent. Quant aux nerfs, leurs teniers filaments suivent souvent, au contraire, une marche transversale, et coupent quelquefois à angle droit la direction de ces fibres; mais il s'en faut de beaucoup qu'on trouve partout la régularité et le rapprochement des filets que Prévost et Dumas ont admis comme bases de leur ingénieuse théorie. Lauth a constaté, comme nous, cette irrégularité dans la distribution des nerfs. Wagner a fait la même remarque, et de plus il lui a paru que les filaments nerveux se terminaient en se confondant avec la substance musculaire. »

Faits physiologiques. — C'est dans le tissu musculaire surtout que se manifeste cette contraction dont l'énergie a tellement frappé les physiologistes, que plusieurs lui ont donné un nom à part: irritabilité de Haller, myolité ou myotilité de Chaussier, musculation de Gerdy. Il est connu qu'une des principales conditions, pour qu'elle s'exécute, est la liaison des nerfs avec les muscles: l'irritation des premiers, soit par un agent direct, soit par l'influx de la volonté, excite la Contraction; mais il ne faudrait pas croire pour cela que la cause prochaine ou l'essence du phénomène siègeât dans le nerf; car, comme l'observe Tiedemann, les nerfs ne peuvent donner ce qu'ils n'ont pas; et d'ailleurs, l'excitation directe du muscle, par une piqure, une commotion galvanique, le fait contracter, même encore quelque temps après la mort de l'animal.

Une autre condition plus accessoire encore, d'après ce qui vient d'être dit, c'est l'abord du sang artériel; condition dont les variations sont d'ailleurs effet et non cause de la Contraction.

Le battement des artères devient beaucoup plus fort dans un membre dont les muscles sont contractés: cela peut tenir à l'augmentation générale de l'innervation dans ce membre, et plutôt encore à la difficulté avec laquelle le sang passe momentanément dans ses canaux comprimés entre les muscles. Ceux-ci, en se raccourcissant, deviennent effectivement plus saillants et plus durs; ils chassent le sang contenu dans leurs veines et hâtent la circulation dans ses vaisseaux bien plus inertes que les artères. Il résulte de tout cela du moins une accélération de la

(1) Prochaska estime qu'un globule du sang entier a sept à huit fois le diamètre des fibrilles musculaires.

circulation bien manifestée par les effets généraux d'un exercice violent, et marquée localement, à la longue, par une surabondance de nutrition dans les muscles plus fréquemment exercés, par une couleur plus rouge, une densité plus grande. Ceci nous est démontré par la différence des chairs entre les oiseaux de basse-cour et les oiseaux sauvages, le Lapin et le Lièvre, et même, dans nos volailles et autres Gallinacés, entre les muscles des membres abdominaux toujours en activité, et ceux des ailes qui restent dans un repos presque constant.

Le gonflement des muscles contractés est accompagné ordinairement d'une trémulation un peu bruyante, et qui s'apprécie mieux à l'oreille appliquée sur eux qu'à la vue : cette trémulation paraît due à la répétition rapide des actes de la Contraction, soit dans les mêmes fibres, soit successivement dans des fibres différentes ; car, à l'état simple, la Contraction est instantanée, et si elle avait lieu dans toutes les fibres d'un muscle à la fois, l'effet produit serait incomparablement plus fort qu'il ne l'est d'ordinaire. Cela arrive quelquefois, et de là ces effets surprenants de la part de sujets même médiocrement robustes, qui, dans un mouvement de fureur, dans un moment de danger, ont rompu des liens, renversé des obstacles dont la force humaine ne paraissait pas devoir triompher ; de là encore des ruptures d'os, de tendons, des ruptures de muscles même dans un point, sans doute, où il n'y avait pas de Contraction, tandis qu'elle était violente ailleurs. En pareil cas, la force se multiplie par la vitesse, et c'est encore un des moyens par lesquels une éducation spéciale arrive à donner aux muscles toute l'énergie dont ils sont capables, et à produire des effets prodigieux quand surtout les individus ont été dressés dès l'enfance à ces sortes d'exercices.

Le raccourcissement possible d'un muscle contracté est estimé par Haller à la moitié au plus de sa longueur première ; les Annelides, les Mollusques, et chez l'homme même les intestins, l'estomac, l'utérus, prouvent assez que cette estimation est beaucoup trop faible, si on veut la généraliser. Ce raccourcissement est-il dû à une diminution de volume, ou bien le gonflement du muscle en établit-il la compensation ? Question résolue dans ce dernier sens par Glisson et quelques modernes, et qui prouve qu'il faut abandonner toute théorie fondée sur un afflux ou un retrait de fluides *coercibles*, de sang, etc.

Après chaque contraction, un peu de temps est nécessaire pour la réparation des principes qui l'ont opérée : cette réparation est instantanée si le travail a été court ; elle est incomplète ou lente, et réclame un repos prolongé, si l'exercice a été soutenu et violent. Ces particularités varient, du reste, considérablement, et l'habitude a encore ici une grande influence ; la force des muscles y entre aussi pour beaucoup, et ceci prouve encore que toutes leurs fibres n'agissent pas

ordinairement à la fois. Voilà comment les Hirondelles, les Frégates, beaucoup d'insectes Diptères passent, pour ainsi dire, leur vie dans les airs ; les courts intervalles de relâchement durant l'action des antagonistes suffisent au repos de leurs muscles. Tout cela est aussi proportionnel à la vitesse déployée ; on le sait bien pour le Cheval ; le Chien, avec son trot égal, est capable de longs voyages ; les Lézards si agiles, si rapides dans leur course, sont bientôt épuisés ; on les prend sans force après une poursuite de quelques minutes, si quelque trou n'est venu leur offrir son asile ; la Mouche commune, dont les pattes deviennent invisibles dans la marche, tant leur mouvement est rapide, entrecoupe sa progression de fréquents repos. Poussé à l'extrême, cet épuisement devient général ; il exige le sommeil, c'est-à-dire le repos universel, et en même temps il excite vivement la circulation, produit la fièvre, comme il avait déjà produit la douleur et une subinflammation locale : porté plus loin même encore, il peut causer une sorte de typhus et rendre le sang incoagulable.

Ces phénomènes semblent prouver que l'épuisement et la réparation siègent moins dans la fibre musculaire même que dans les nerfs qui l'accompagnent, et qu'il y a en même temps excitation des vaisseaux capillaires. Les centres nerveux et circulatoires ne sont que consécutivement affectés ; ils ne le sont que quand on outre les effets locaux qui sont les plus ordinaires ; mais il n'en résulte pas moins cet éclaircissement, que les nerfs du muscle et ses vaisseaux capillaires semblent affectés en sens inverse, les premiers s'épuisant, les seconds s'irritant par l'effet de l'exercice. Ceci prouve entre eux un antagonisme qui peut servir à confirmer la théorie que nous voulons faire uniquement ressortir des faits. Quand un membre est séparé du corps, ou quand on a coupé ses nerfs, s'il se montre susceptible de Contractions, s'il se fatigue par l'excitation, si ses muscles, après avoir cessé de répondre aux irritants, reprennent par le repos cette faculté, certes les centres nerveux n'y sont plus pour rien ; mais le muscle où ces phénomènes s'observent, fût-il même tout à fait séparé du corps, il ne serait pas pour cela dépourvu des nerfs qui le pénètrent, et l'on ne serait pas en droit de dénier la proposition que nous venons d'établir.

Un dernier fait important à noter dans les phénomènes directement observables de la Contraction, c'est la *rigidité cadavérique*. Personne n'ignore que le froid qui condense tous nos tissus, moins par son action physique que par la torpeur vitale qu'il amène, fait contracter involontairement les muscles de l'homme ; qu'il produit le tremblement, l'engourdissement, recoquille les doigts, fléchit les membres et le tronc : il produit une rigidité plus marquée encore chez les animaux à sang froid et les animaux hibernants ; *roide de froid* est une expression que le vulgaire applique judicieusement à tous les animaux. Toute autre cause d'affaiblisse-

ment notable, tout ce qui fait cesser l'expansion vitale, produit des effets analogues : il n'est donc pas étonnant que la mort amène aussi la roideur. Les muscles se contractent alors avec tant de force qu'on a peine à vaincre leur résistance, à redresser les membres fléchis, à fléchir ceux qui sont étendus. Chez des cholériques, on a vu cette contraction opérer ainsi, après la mort, des mouvements qui ont effrayé les assistants ; et l'on a pu, d'autrefois, observer, même à travers la peau, des oscillations fibrillaires dans les muscles superficiels (Dubreuil et Rech).

Dans les animaux à sang chaud, c'est quand le cadavre est refroidi que la rigidité se montre ; mais ce qui prouve qu'il n'y a pas là seulement effet du froid, c'est que, d'après la remarque de Nysten, elle commence par le cou, le tronc, qui pourtant se refroidissent moins vite que les membres. D'ailleurs, elle se montre aussi chez les animaux à sang froid, chez les Invertébrés même : Nysten l'a constatée sur les Grenouilles, les Lézards, les poissons, où elle se développe plus tard, dit-il, que chez les oiseaux, malgré la facilité avec laquelle les Reptiles, même durant la vie, suivent les variations de température atmosphérique ; elle a lieu chez les Mollusques, les Crustacés, les Lombrics, les Insectes, dont la température est égale ou presque égale à celle de l'air ; on l'a remarquée dans les Hydres, les Planaires, animaux probablement en équilibre avec la chaleur de l'eau ; il est vrai de dire qu'elle est considérable chez les Vers intestinaux qui sortent d'un lieu dont la chaleur était bien plus considérable ordinairement que celle de l'air. C'est donc à la cessation de la circulation, de l'expansion en général, qu'il faut attribuer la rigidité cadavérique ; le refroidissement n'y entre que pour une part.

Cette rigidité tient évidemment à la même cause qui contracte les muscles durant la vie : car elle est très-forte après le tétanos (Nysten), après le choléra, dont elle retrace, sur le cadavre, les crampes qui avaient lieu pendant la vie (Dubreuil et Rech). Dès qu'elle s'est complètement développée, les muscles cessent de se contracter sous l'influence des stimulants (Nysten), parce qu'ils sont, en effet, dans un état de Contraction permanente. Après une durée variable, quelquefois même de six à sept jours (Nysten), elle cesse dès que les phénomènes de la putréfaction commencent : aussi est-elle d'autant plus courte que l'air est plus chaud, la putréfaction plus prompte : c'est en raison de cette circonstance qu'elle est si fugitive et si courte chez les sujets morts de maladies dites putrides, avec dissolution des humeurs, incoagulabilité du sang, le scorbut, le typhus ; il en est de même pour les animaux tués par la foudre, ou morts d'asphyxie par gaz délétères, ou de fatigue, de douleur ; tandis qu'elle est très-forte et très-longue chez les suppliciés, les animaux égorgés ou noyés, surtout quand ils sont fortement musclés.

Ceci nous conduit à faire un rapproche-

ment bien positif entre la rigidité cadavérique et la coagulation du sang (1), qui coïncidant ensemble doivent dépendre des mêmes conditions ; comme la fluidité de cette humeur et l'extensibilité, la mollesse des muscles, dépendent également d'un même ordre de causes, celles de l'expansion. Aristote, Hunter, ont été plus loin encore en comparant la coagulation du sang à la Contraction musculaire.

Raisonnons ainsi, en suivant les faits pied à pied, n'est-ce pas être forcément conduit à conclure que la Contraction musculaire ne consiste que dans l'annihilation momentanée de l'expansion ? Ainsi se trouve solidement et nettement posée la base de la théorie que nous allons développer.

Théories. — Disons un mot d'abord de celle de Prévost et Dumas, qui a pu contribuer à faire naître l'idée de celle que nous allons exposer. Selon ces habiles physiologistes, les fibres charnues sont coupées à angle droit par des filets nerveux parallèles et partis du même tronc ; dans ces filets, l'agent nerveux, analogue à l'électrique, marche par *courants parallèles* ; ils doivent donc s'attirer mutuellement d'après les lois posées par Ampère : en s'attirant, ils entraînent chacun la portion des fibres qu'ils touchent, plissent celles-ci en zigzag et raccourcissent ainsi le muscle.

Cette ingénieuse théorie, que des expériences physiques et microscopiques avaient rendue vraisemblable, ne peut tenir contre les observations et les réflexions suivantes : 1° elle n'explique point la tonicité ni la rigidité cadavérique ; 2° elle suppose, entre la fibre musculaire et le filament nerveux, une adhérence intime que rien ne démontre et que tout dément au contraire ; 3° elle attribue à l'attraction mutuelle de quelques filaments une force énorme et tout à fait disproportionnée à une aussi faible cause ; il faudrait, pour qu'il y eût proportion entre la cause et l'effet, que chaque nerf d'un muscle fût aussi gros que le muscle même ; 4° une piqûre sur un muscle ne devrait pas le faire contracter en entier, mais tout au plus y produire une ride transversale ; 5° le plissement en zigzag est loin d'être nécessaire et constant dans la contraction d'un muscle : Raspail, Lauth et Dugès s'en sont assurés ; 6° enfin, la disposition anatomique sur laquelle repose tout cet édifice n'est réelle que pour un petit nombre de muscles, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

« La contractilité musculaire n'est, selon nous, dit Dugès, autre chose qu'élasticité. Elle se trouve ainsi identifiée avec la tonicité ou contractilité de tous les autres tissus.

En voici la formule distribuée en propositions, dont nous donnerons ensuite la démonstration détaillée avec les preuves à l'appui.

(1) Le sang des cholériques s'épaissit durant la vie, de même que leurs muscles se contractent spasmodiquement. Cette coagulation a lieu après la mort, même chez les animaux à sang froid ; la fibrine s'y dispose en filaments dans la Lamproie (Valencienne), et dans l'Aplysie (Cuvier).

« 1° La fibrille musculaire saine est éminemment *élastique*, c'est-à-dire susceptible d'un grand allongement et d'un raccourcissement énergique.

« 2° Son extensibilité est mise en jeu par l'agent vital qui la tient à l'état d'*expansion*, manifestée par sa mollesse, son inertie presque complètes.

« 3° Quand cet agent est détruit par la mort ou neutralisé durant la vie, l'élasticité réagit avec force; il y a *Contraction*, manifestée par le raccourcissement, le gonflement, la dureté, la cohésion plus forte.

« 4° L'agent vital, comparé à l'électricité, peut de même être représenté par deux fluides, un positif, un négatif, qui, par *contact* ou par *influence* de la fibre musculaire et de la nerveuse, se séparent et s'accumulent, l'un dans le premier, l'autre dans le second de ces tissus, en y produisant une expansion plus ou moins notable.

« 5° L'excitation cérébrale, ou l'irritation directe du nerf ou même du muscle, y accroît la *tension dynamique*, qui force alors les barrières organiques (névritème, gaines des fibres), produit la décharge, la combinaison, la neutralisation des fluides, et fait cesser l'expansion du muscle.

« *Développement de la première proposition.* On peut comparer l'élasticité des fibres musculaires à celle du caoutchouc, comparaison que de Blainville avait déjà faite pour la fibrine. L'élasticité est, au reste, admise dans la fibre musculaire par Sprengel, pour expliquer la rigidité cadavérique; par Gerdy pour la rétraction des muscles; par Prévost et Dumas pour un commencement de contraction, pour l'antagonisme, etc.; par Barthez et Grimaud, pour certains cas que le premier a subordonnés à une force hypothétique dite de *situation fixe*, et enfin par Magendie, qui reconnaît que la fibre musculaire, en se contractant, acquiert une élasticité telle qu'elle devient susceptible de vibrer et de produire des sons (tremulations). Il n'y a qu'un pas de plus à faire pour l'admettre comme cause des contractions.

« Notre savant collègue Lordat nous opposerait ceci : Un muscle paralysé par suite d'une affection cérébrale ou rachidienne ne devrait pas perdre son élasticité, et pourtant il laisse aller le membre du côté de ses antagonistes; la bouche est déviée, les doigts fléchis, etc. : donc il y a, dit-il, dans le muscle non paralysé, une action permanente qui n'est pas dans l'autre : donc cette action n'est point l'élasticité. A cela je réponds que bien souvent la bouche n'est tordue que quand les traits du visage sont mis en mouvement, dans la parole, le rire, etc.; que d'ailleurs ces tractions momentanées dévient chaque fois la bouche, la retiennent plus ou moins longtemps dans cette position, et à la longue la lui conservent. Il y a dans les traits de la face un état *actif et perpétuel* durant la veille : c'est là ce qui constitue la *physiologie*, même quand on ne parle, quand on n'agit en aucune manière.

« *Développement de la deuxième proposition.* Quand on voit à quel degré le calorique ramollit les substances dites organiques, exemple le caoutchouc que nous avons déjà pris pour objet de comparaison, on conçoit aisément que l'impondérable vital produise un pareil effet sur les muscles : notez qu'on ne dit pas qu'il mette les muscles en érection, qu'il les allonge activement; le fait prouve qu'ils faut, pour qu'ils restent allongés, une certaine extension (1); les deux bouts d'un muscle coupé se rétractent, même sans contraction volontaire; les muscles dont on coupe les antagonistes entraînent le membre de leur côté (queue du Cheval, etc.) : donc l'élasticité n'est pas anéantie, mais seulement diminuée par l'agent vital. Rappelons ici que tout ce qui augmente l'expansion générale, et en particulier celle des vaisseaux capillaires, relâche les muscles : ainsi agissent la fièvre, la fatigue (2), la chaleur extérieure; au contraire un froid modéré les tonifie. On pourrait croire que la chaleur est la seule cause de ce relâchement; mais nous avons assez prouvé, par l'exemple des animaux à sang froid, des Invertébrés, qu'il fallait autre chose, et que la chaleur n'était ici qu'adjuvante. Un froid vif *roidit* le corps, mais *affaiblit* les contractions musculaires proprement dites : qui n'a éprouvé combien est faible un membre engourdi par le froid? Le tremblement est loin d'être un signe de force.

« *Développement de la troisième proposition.* Ce que nous venons de dire donne assez à entendre que la rigidité cadavérique ne saurait être attribuée au refroidissement seul, mais à la disparition lente de l'agent *vital*, qui laisse les muscles sous l'empire des lois *physiques* proprement dites (élasticité), jusqu'à ce que l'empire des lois *chimiques* (putréfaction) commence. C'est aussi en diminuant la vitalité que le froid violent occasionne, durant la vie, les effets que nous avons rappelés tout à l'heure, qu'il va même jusqu'à produire des crampes (Lordat). Les crampes du choléra ne sont autres : c'est un avant-goût de la rigidité cadavérique. En fait de théorie, on a appliqué à un cas particulier ce que nous présentons ici sous un point de vue général; pour expliquer comment le galvanisme produit une contraction musculaire au moment où on interrompt le circuit, Matteucci admet que c'est en raison de la cessation subite de l'écartement dans lequel le courant continu tenait les fibres musculaires; cela équivaut à l'expansion.

(1) « J'ai fait, depuis peu, une expérience frappante d'analogie. Au conducteur d'une machine électrique j'attache un long bout de cannetille tendu, mais non allongé, par un faible poids. L'allongement n'a lieu que quand on met la machine en activité; il y a *expansion* dans l'hélice métallique. Mais quand on tire l'étincelle du conducteur, il y a décharge instantanée, réaction du ressort et brusque *contraction* de la cannetille. »

(2) « Après la marche, le mollet avait augmenté de cinq lignes, et la cuisse de sept en circonférence (Martin). »

« Une objection très-spécieuse qu'on pourrait faire à notre théorie de l'élasticité, c'est l'observation répétée par divers micrographes, et comme passée en certitude, que la fibre musculaire se plisse en zigzag dans la contraction; il n'y aurait donc pas raccourcissement proprement dit, ainsi que cela a lieu dans un fil de caoutchouc préalablement distendu. Nous avons dit déjà que tout le monde n'admettait pas le plissement en question : voici les faits.

« 1° Raspail a vu au microscope les muscles des Mollusques et des Rotifères se contracter en zigzag, et Lauth a fait la même observation en galvanisant, sous le microscope, les muscles d'animaux vertébrés. Nous avons nous-même examiné souvent, à un très-fort grossissement, les muscles d'animaux aquatiques et dont les membres sont transparents : dans les pattes de larves d'Ephémères et de Libellules, dans celles de larves de Salamandres, et dans quelques autres petits animaux, toujours nous avons vu la fibre se redresser, se tendre et se raccourcir sans inflexions alternatives quand le mouvement était violent; mais il y avait plissement en zigzag d'une partie des fibres du muscle quand le mouvement était faible, incomplet. J'ai produit ces plissements en poussant l'une vers l'autre les deux extrémités d'un muscle, et par conséquent je les crois tout à fait mécaniques : selon moi, le plissement en zigzag n'a lieu que dans les fibres non contractées, mais entraînées par le raccourcissement de celles qui se contractent (1). Il s'en faut beaucoup, en effet, que toutes se contractent chaque fois qu'un muscle agit, et c'est du nombre de celles qui entrent en action que dépend la force de cette action, en grande partie du moins, comme nous l'avons déjà expliqué; de là la dureté, le gonflement plus ou moins grand dans un muscle, suivant la violence et non suivant l'étendue du mouvement qu'il produit. Quant au raccourcissement des fibrilles contractées, nous rappellerons, toujours d'après l'inspection microscopique, que les globules agglutinés qui les composent non-seulement se rapprochent, mais encore s'aplatissent en se serrant l'un contre l'autre, quand le raccourcissement est extrême.

« 2° Dutrochet a cru former, dans une émulsion de jaune d'œuf, entre les pôles d'une pile galvanique, une fibre contractée et plissée en zigzag; mais cette coagulation chimique n'a rien de commun avec les phénomènes qui nous occupent ici. Une observation plus spécieuse est celle que lui a fournie la Contraction du pédicule chez les Vorticelles. Ces Monadaires, portés sur une longue tige, ont l'habitude de la contracter fréquemment, et ce avec une vivacité qui ne peut se comparer qu'à celle de l'étincelle électrique; mais le relâchement se fait avec

quelque lenteur, et l'on voit alors que la tige qui s'allonge était pliée et repliée durant sa contraction. Dutrochet a cru y voir des zigzags pareils à ceux de nos muscles; c'est une erreur facile à rectifier par l'inspection : Müller et une foule d'autres observateurs ont bien vu que ce pédicule est tourné en hélice : la comparaison établie par notre savant académicien est donc fautive. Je me suis bien assuré, d'ailleurs, que le filament central du pédicule se raccourcit et s'allonge très-réellement, et beaucoup; quant à sa flexion spiroïdale, elle m'a paru déterminée par la non-contraction de la large gaine rigide et membraneuse qui contient ce filament, et qui se plisse à grands plis lors de sa Contraction.

« Développement de la quatrième proposition. La polarité musculo-nerveuse est admise par la plupart des physiologistes allemands, par Rolando, etc.; elle semble prouvée par la réparation des agents nécessaires à l'exercice de la Contraction, même après la mort, ou dans un membre séparé du corps; et ceci indiquerait que la séparation des deux fluides par influence serait due à l'opposition polaire des muscles et les filets nerveux seulement, et non des masses nerveuses centrales. La tension vitale ou nerveuse, d'après cette manière de voir, doit être égale des deux parts; il doit donc y avoir expansion dans les nerfs non moins que dans le muscle : c'est ce qui est prouvé par la mollesse des premiers, par leur allongement facile et tel que deux bouts d'un nerf coupé se dépassent souvent, se chevauchent d'eux-mêmes. Mais, la décharge arrivant, pourquoi le nerf ne se contracte-t-il pas comme le muscle? Parce qu'il n'a pas la même élasticité, parce que ses globules ne sont pas agglutinés solidement comme dans la fibrille musculaire; on connaît la ténacité de celle-ci, l'état pulpeux, la dissociation facile de celle-là; encore y a-t-il pourtant quelque chose peut-être de semblable à la contraction, puisque le névritisme est marqué de stries transversales, ou en hélice, comme les anatomistes en ont fait l'observation.

« Il suffit que les fibres soient touchées par un nerf pour que l'expansion nerveuse s'y établisse et puisse être détruite au besoin, et toutes le sont, dit Cruveilhier; mais on pourrait s'étonner qu'après la décharge la fibre musculaire ne restât pas contractée jusqu'à ce que la polarité eût rétabli la tension : à cela on peut répondre : 1° que presque jamais la contraction n'a été complète et n'a ainsi opéré une neutralisation totale; 2° que, dans le cas de neutralisation totale, il y a un état de contracture bien réel. Ainsi Nobili, en répétant, coup sur coup, de nombreuses commotions galvaniques, a mis des muscles de Grenouille dans un état tétanique; et même, sans aller si loin, ne sait-on pas que la Contraction prolongée d'un muscle le met dans une rétraction ou rigidité parfois assez durable; il suffit d'avoir tenu l'avant-bras, fléchi et portant un fardeau pendant une

(1) « Dans la viande cuite les zigzags doivent dépendre du racornissement des gaines cellulaires des faisceaux et des muscles. »

heure, pour éprouver combien le biceps et le brachial antérieur sont raccourcis et rigides. 3^e Il ne faut pas oublier que les nerfs s'épuisent plus promptement que les muscles; qu'en raison de la différence des masses, ils peuvent cesser de répondre aux stimulants sans que les muscles aient été déchargés dans toutes leurs fibrilles et complètement déchargés. 4^e Enfin, il faut se souvenir également que l'expansion générale est tout aussi communicable aux muscles qu'à toute autre partie du corps. On pourrait même se demander si les névrtères ne sont pas la source de la tension nerveuse, de l'expansion des muscles, et si la polarité n'a point lieu entre les nerfs cérébraux et les névrtères; mais les insectes ne paraissent point avoir, dans leurs muscles, de vaisseaux, ni peut-être de nerfs comparables aux névrtères des Vertébrés, et les nombreuses trachées dont ces organes sont chez eux largement pourvus ne sauraient les remplacer, ce semble, sous ce double rapport (1). Le sang qui baigne tous les tissus serait-il porteur d'une influence comparable à celle des névrtères? Ce serait tomber dans des hypothèses trop difficiles à justifier que de s'arrêter à cette idée, bien qu'elle ait été considérée comme vraisemblable d'après quelques expériences (Matteucci).

« *Développement de la cinquième proposition.* Malgré la disproportion des masses, on conçoit qu'un courant très-énergique, envoyé par l'encéphale à travers les nerfs, puisse produire, dans les muscles, des effets très-puissants. On conçoit encore que l'équilibre se maintienne, que le muscle reste immobile quoique à l'état de tension dynamique, si l'encéphale n'augmente pas cette tension au point d'amener la décharge; c'est ce qui a lieu dans les paralysies par altération du tronc nerveux ou des centres encéphaliques. Ces muscles paralysés n'en sont pas moins à l'état d'expansion; ils n'en sont pas moins contractiles sous l'influence d'un irritant direct, de l'électricité, ni moins susceptibles de la rigidité cadavérique que tous les autres (Nysten) : il faut donc autre chose pour que l'élasticité des muscles cesse d'être balancée par l'expansion, comme nous le voyons dans certaines maladies, le tétanos, la catalepsie, les contractures spasmodiques de l'hystérie. Laennec dit avoir constaté par l'auscultation, dans la première de ces affections, l'absence de la trépidation sonore, indice de cette succession de petites contractions qui constituent la plupart de nos mouvements soutenus; donc il n'y a plus là que cessation ou diminution de l'expansion dans les muscles (2), rigidité cadavérique pour ainsi dire.

(1) « Question à étudier. Je trouve, au mésothorax de la courtillière, un ganglion accessoire exclusivement destiné aux trachées. Le système des brides épineuses (Lyonnet) serait-il dans le même cas? C'est l'opinion de Newport. »

(2) « Le froid en est une des causes déterminantes les plus communes, surtout dans les pays chauds et chez les enfants jeunes; mais il n'en est pas la cause prochaine. »

Nous n'avons pas la prétention d'en deviner la cause directe, pas plus que d'entrer dans des détails hypothétiques sur l'action de la noix vomique et autres poisons; mais nous ferons remarquer que la volonté peut produire des effets fort analogues, peut-être tout semblables, non chez l'homme et les animaux à sang chaud (1), comme le voulait Barthez, mais chez les Reptiles, le Caméléon surtout, et plus encore chez les Insectes, les Arachnides, qui peuvent conserver, des heures, des journées entières, une position évidemment contraire aux effets directs de la pesanteur; bien qu'il soit juste de dire que la légèreté de beaucoup de ces animaux rend ce phénomène moins étonnant.

« Les mouvements spontanés et réguliers, très-favorables à la quatrième proposition de notre théorie, ne le sont pas moins à la cinquième. Ici plus d'influx accidentel; au contraire, phénomènes réguliers et périodiques (battements du cœur, mouvements péristaltiques de l'œsophage, etc.); ici, en effet, opposition polaire entre les nerfs et la fibre musculaire, tension graduellement croissante, et enfin, décharge et neutralisation après un certain degré. Si, dans un membre paralysé, la tension ne peut d'elle-même dépasser les limites de l'équilibre, c'est que les nerfs cérébraux isolés n'ont pas autant de cette centralité qui se retrouve dans tous les nerfs splanchniques.

« En terminant ce chapitre, nous ne saurions mieux justifier la puissance que nous accordons ici à des mouvements d'agents impondérables, qu'en citant cette phrase de l'illustre Cuvier : « C'est par l'afflux et la retraite d'un fluide impondérable que se font les plus violents mouvements connus sur la terre. » Au reste, une théorie n'est qu'un moyen de grouper rationnellement les faits, de les interpréter les uns par les autres, d'en faciliter l'étude, l'intelligence et le souvenir, peut-être aussi de conduire à la découverte de faits nouveaux; j'ai cru trouver, dans celle que je viens de développer, ces avantages à un degré suffisant pour l'adopter, sans y attacher aucun autre genre d'importance (2). »

CORACIN. *Voy. CHROMIS.*

CORBEAU, POISSON-CORBEAU. *Voy. SCIÈNE.*

CORDYLE, *Cordylus*. — Quel était le sens de ce mot chez les anciens? Aristote dit que le Cordyle est un animal amphibie qui habite les marais; il nage avec ses pieds et sa queue qu'il a semblable au *Clanis*, autant qu'il est possible de comparer le petit au grand : c'est le seul qui, ayant des œufs pour avaler et rejeter l'eau, va cependant à terre y prendre sa nourriture, et a quatre pieds, comme étant destiné à marcher sur la terre. Malheureusement l'on ne connaît pas plus précisément le *Clanis* que le Cordyle d'Aristo-

(1) « Les Paresseux seraient peut-être néanmoins dans ce cas. »

(2) Le vrai est que le phénomène de la contraction musculaire attend encore une explication, de l'aveu de tous les physiologistes de bonne foi.

têles dans la larve des Salamandres ou des Tritons. Néanmoins Lesage a consacré l'attribution que Linnée a faite du mot *Cordyle* à une sorte de Sauriens qui a pour caractères d'avoir la tête pyramidale, quadrangulaire, presque aussi haute que large à sa base, terminée par un museau obtus, mousse à sa pointe; les narines rondes, libres sur les côtés du museau; les yeux munis de deux paupières, dont l'inférieure plus grande; le tympan visible à l'extérieur; la langue molle, fongueuse, épaisse et lobuleuse, peu extensible, à peine incisée à sa pointe; les dents nombreuses, coniques, simples, implantées sur les mâchoires seulement; point de collier; les cuisses munies d'une rangée de pores; mais ce qui les distingue surtout des autres Sauriens, c'est que la tête est munie de grandes plaques polygones; leur corps couvert d'écaillés carrées, carénées, disposées en verticilles, ou imbriquées en anneaux sur le dos et sur le ventre, interrompues par un pli enfoncé sur les côtés du corps, et la queue annelée de grandes écaillés dont les carènes se prolongent en pointes libres plus ou moins sensibles, ce qui a fait donner dans ces derniers temps aux *Cordyles* le nom de *Zonurus*, des mots grecs *zona*, ceinture et *oura*, queue. Les écaillés des membres sont toutefois imbriquées, alternes, et leur forme se rapproche, par l'inclinaison de l'écaille, de la disposition rhomboïdale. Les *Cordyles* sont à peu près de la taille de nos lézards des murailles; leurs proportions sont presque les mêmes; leurs habitudes sont peu connues; on sait pourtant qu'ils se nourrissent d'insectes, et qu'ils sont d'ailleurs tout à fait innocents. On en distingue plusieurs espèces qui, toutes, viennent de l'Afrique méridionale et du cap de Bonne-Espérance; ce sont, entre autres :

Le **CORDYLE GRIS** (*C. griseus*), connu aussi sous le nom de *Cordyle* commun ou vulgaire. Les écaillés du dos sont égales à celles du ventre pour la grandeur; il est d'une couleur grise, uniforme en dessus, passant quelquefois à une teinte rougeâtre; blanc, jaunâtre ou verdâtre en dessous, comme tous les autres individus de la même famille.

Le **CORDYLE NOIR** (*C. niger*). D'un noir uniforme sur le dos, ainsi que son nom l'indique.

Le **CORDYLE A RAIE DORSALE JAUNE** (*C. dorsalis*). Parsemé en dessus de grandes taches transversales séparées sur le rachis par une ligne longitudinale jaunâtre qui lui a fait donner le nom qu'il porte.

Le temps et l'observation décideront si, comme on l'a dit, ces trois espèces qui ont à peu près les mêmes proportions, appartiennent à la même espèce, et si les variations de coloration que l'on a signalées ne dépendent pas, ainsi qu'on l'a présumé, des effets des progrès de l'âge ou de leur conservation plus ou moins parfaite.

Le **CORDYLE A PETITES ÉCAILLES SUR LE DOS** (*C. microlepidotus*), est une espèce d'une aille un peu plus forte, d'une couleur grâtre en dessus, avec de grandes taches al-

longées, mal circonscrites, noires, réunies plus ou moins entre elles, et laissant parfois dans leurs intervalles des sortes d'ocelles de teintes plus claires; les écaillés du dos sont, comme le nom de cette espèce l'indique, plus petites que chez les autres *Cordyles*.

COREGONUS. Voy. LAVARET.

CORNETS du nez. Voy. ODORAT.

CORPS THYROÏDE. Voy. SÉCRÉTION.

CORYPHÈNE HYPPURUS, ou GRANDE **CORYPHÈNE DE LA MÉDITERRANÉE**, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Scombréroïdes.

De tous les poissons qui habitent la haute mer, aucun ne paraît avoir reçu de parure plus magnifique que les *Coryphènes*. Revêtus d'écaillés grandes et polies, réfléchissant avec vivacité les rayons du soleil, brillant des couleurs les plus variées, couverts d'or, pour ainsi dire, et resplendissant de tous les feux du diamant et des pierres orientales les plus précieuses, ils ajoutent d'autant plus, ces *Coryphènes* privilégiés, à la beauté du spectacle de l'Océan, lorsque, sous un ciel sans nuages, de légers zéphyrus commandent seuls aux ondes, qu'ils nagent fréquemment à la surface des eaux, qu'on les voit, en quelque sorte, sur le sommet des vagues, que leurs mouvements très-agiles et très-répétés multiplient sans cesse les aspects sous lesquels on les considère, ainsi que les reflets éclatants qui les décorent, et que, voraces et audacieux, ils entourent en grandes troupes les vaisseaux qu'ils rencontrent, et s'en approchent d'assez près pour ne rien dérober à l'œil du spectateur de la variété ni de la richesse des nuances qu'ils étalent. C'est pour indiquer cette prééminence des *Coryphènes* dans l'éclat et dans la diversité de leurs couleurs, ainsi que dans la vélocité de leur course et la rapidité de leurs évolutions, et pour faire allusion d'ailleurs à la hauteur à laquelle ils se plaisent à nager, que, suivant plusieurs écrivains, ils ont reçu le nom générique qu'ils portent, et qui vient de deux mots grecs, dont l'un, *κορυφή*, veut dire *sommet*, et l'autre, *νέω*, signifie *je nage*. On a également prétendu que la dénomination de *Coryphène*, employée dès le temps des anciens naturalistes, désignait une des formes les plus remarquables des poissons dont nous parlons, c'est-à-dire la position de leur nageoire dorsale, qui commence très-près du haut de la tête. Quelque opinion que l'on adopte à cet égard, on ne peut pas douter que le nom particulier d'*Hyppurus*, ou de *Queue de Cheval*, donné à l'une des plus belles espèces de *Coryphène*, ne vienne de la conformation de cette même nageoire dorsale, dont les rayons très-nombreux ont quelques rapports avec les crins du Cheval. Cet *Hyppurus*, qui est l'objet de cet article, parvient quelquefois jusqu'à la longueur d'un mètre et demi. Son corps est comprimé aussi bien que sa tête; l'ouverture de sa bouche très-grande; sa langue est courte; ses lèvres sont épaisses; ses mâchoires, garnies de quatre dents aiguës et recur-

bées en arrière. Un opercule composé d'une seule pièce, couvre une large ouverture branchiale; la ligne latérale est fléchie vers la poitrine, et droite ensuite jusqu'à la nageoire saudale, qui est fourchue; les écailles sont minces, mais fortement attachées.

A l'indication des formes ajoutons l'exposition des nuances, pour achever de donner une idée de ce superbe Coryphène. Lorsqu'il est vivant, dans l'eau, et en mouvement, il brille sur le dos d'une couleur d'or très-éclatante, mêlée à une belle teinte de bleu ou de vert de mer, que relèvent des taches dorées et le jaune doré de la ligne latérale. Le dessous du corps est argenté. Les nageoires pectorales et thoraciques présentent un jaune très-vif, à la splendeur duquel ajoute la teinte brune de leur base; la nageoire caudale, qui offre la même nuance de jaune, est d'ailleurs bordée de vert; celle de l'anus est dorée, et une dorure des plus riches fait remarquer les nombreux rayons de la nageoire dorsale, au milieu de la membrane d'un bleu céleste qui les réunit.

C'est ce magnifique assortiment de couleurs d'or et d'azur qui trahit de loin le Coryphène Hyppurus, lorsque, cédant à sa voracité naturelle, il poursuit sans relâche les Trigles et les Exocoets, dont il aime à se nourrir, contraint ces poissons volants à s'élancer hors de l'eau, les suit d'un regard assuré, pendant que ces animaux effrayés parcourent dans l'air leur demi-cercle, et les reçoit, pour ainsi dire, dans sa gueule, à l'instant où, fatigués d'agiter leurs nageoires pectorales, et ne pouvant plus soutenir dans l'atmosphère leur corps trop pesant, ils retombent au milieu de leur fluide natal, sans pouvoir y trouver un asile.

Non-seulement les Hyppurus cherchent ainsi à satisfaire le besoin impérieux de la faim qui les presse, au milieu des bandes nombreuses de poissons moins grands et plus faibles qu'eux; mais encore, peu difficiles dans le choix de leurs aliments, ils voguent en grandes troupes autour des vaisseaux, les accompagnent avec constance, et saisissent avec tant d'avidité tout ce que les passagers jettent dans la mer, qu'on a trouvé dans l'estomac d'un de ces poissons jusqu'à quatre clous de fer, dont un avait plus de quinze centimètres de longueur.

On profite d'autant plus de leur glotonnerie pour les prendre, que leur chair est ferme et très-agréable au goût. Pendant le temps de leur frai, c'est-à-dire dans le printemps et dans l'automne, on les pêche avec des filets auprès des rivages, vers lesquels ils vont déposer et féconder leurs œufs, et dans les autres saisons où ils préfèrent la haute mer; on se sert de lignes de fond, que la voracité de ces Coryphènes rend très-dangereuses pour ces animaux. Ce qui fait d'ailleurs que leur recherche est facile et avantageuse, c'est qu'ils sont en très-grand nombre dans les parties de la mer qui leur conviennent, parce qu'indépendamment de leur fécondité, ils croissent si vite, qu'on les voit grandir d'une ma-

nière très-prompte dans les nasses où on les renferme après les avoir pris en vie.

Ils vivent dans presque toutes les mers chaudes et même tempérées. On les trouve non-seulement dans le grand Océan équatorial, improprement appelé *mer Pacifique*, mais encore dans une grande portion de l'Océan Atlantique, et jusque dans la Méditerranée.

Les CENTROLOPHES (*Centrolophus*, Lacép.) ont le palais dénué de dents, et un intervalle sans rayons entre l'occiput et le commencement de la dorsale. On en connaît jusqu'à présent cinq espèces. La première est le CENTROLOPHE POMPILE (*Centrolophus pompilus*, Cuv. *Coryphæna pompilus*, Linné). Son corps est oblong et comprimé, la crête du crâne est légèrement tranchante, et presque en ligne droite. Chaque mâchoire est garnie d'une rangée de petites dents fines, pointues, disposées comme des cils; mais la langue et tout le palais sont entièrement lisses; tout le corps de ce poisson est couvert d'innombrables petites écailles rondes; il est d'une couleur bleue très-foncée ou noirâtre, glacée de verdâtre près la tête; de nombreuses taches argentées, oblongues, sont semées sur les côtés, qui sont entièrement pointillés de noirâtre. Tout ce que l'on sait des habitudes de ce poisson, c'est qu'il se montre sur les parages de la mer en avril et en septembre. On en fait peu de cas, attendu que sa chair n'est pas très-délicate. C'est probablement sur les côtes méridionales de la Méditerranée qu'il fait son habitation ordinaire. Il est très-rare sur celles de Provence et de Languedoc, selon Rondelet. Risso assure que la femelle pond en automne, et que l'on pêche des individus de cette espèce en toute saison dans les endroits vaseux.

COTES. Voy. SQUELETTE.

COTTUS. Voy. CHABOT.

COULEURS (des) ET DE LEURS CHANGEMENTS DANS LES ANIMAUX. — *Différences des colorations*. On sait assez que les Couleurs, si tranchées quelquefois, si agréablement mélangées dans d'autres circonstances, tiennent à la peau même, ou à son pigment sous-épidermique dans les animaux invertébrés, chez ces Rhizostomes, ces Actinies, ces Physalies, qui nous offrent, à la fois, la transparence du cristal et la vive coloration des émaux; chez ces insectes à reflets métalliques verts, bleus, rougeâtres, sur ces coquilles semblables à nos plus belles porcelaines.

C'est encore dans le pigment cutané, ou dans des écailles, productions immédiates de la peau, que, chez les poissons et les Reptiles, siègent également ces teintes éclatantes qui, dans leur fraîcheur, rappellent les métaux et les pierres précieuses.

Les oiseaux ne doivent généralement leurs couleurs qu'à celle de leurs plumes, si l'on met à part les pieds et le bec, et ces plumes ont quelquefois encore un brillant métallique (les Colibris, le Paon, etc.), qu'on peut croire produit par une sorte de vernis naturel appliqué sur une matière colorante opaque et terne, comme Réaumur l'a démontré pour la dorure des chrysalides, dont l'épi-

derme luisant, transparent et jaunâtre, recouvre un pigment d'un blanc mat. Mais la plupart des plumes, malgré la vivacité de leurs teintes et la diversité presque infinie de leurs nuances, n'ont pas ce brillant, et se rapprochent ainsi des poils des Mammifères, qui, si l'on en excepte ceux de la Chrysochlore, ont communément peu d'éclat. Ce n'est même que parmi les Passereaux et les Grimpeurs qu'on trouve des couleurs très-vives, le jaune, le rouge, le bleu, le vert, qui ailleurs ne se voient guère que sur des portions de peau nue, comme la crête du Coq et les caroncules du Dindon, du roi des Vautours, le bec et les pieds de diverses espèces de Canard, de Perdrix, etc., le nez, les joues et les fesses du Mandril.

Chez beaucoup d'oiseaux et surtout chez les Mammifères, on peut rapporter toutes les teintes à trois Couleurs principales, le *blanc*, le *noir* et le *roux*; en effet, on les trouve même, mais diversement combinées, chez les animaux sauvages, dont les nuances sont généralement uniformes et constantes (1) : le mélange du noir et du blanc donne le gris; celui du gris avec le roux donne le fauve; avec le noir le roux donne le brun. Quant aux animaux domestiques, il n'est pas rare de les voir présenter ces trois Couleurs, soit rassemblées par taches sur le même individu, soit isolées sur des sujets différents.

Quand l'une d'elles est universellement répandue et très-prédominante, elle constitue dans l'espèce une *variété* soit accidentelle, individuelle, soit constante : de là le *mélanisme*, l'*albinisme* et le *rufisme* (mot nouveau qui la nécessité nous force de créer) qui s'observent jusque dans l'espèce humaine. Nous n'insisterons pas sur ce qui concerne les Mammifères; il suffit de rappeler les Bœufs, les Moutons, les Chèvres, les Porcs, les Chiens, les Chats, les Lapins, les Cobaies, les Eléphants (2). Chez l'homme nous voyons déjà, dans la race européenne, ces trois nuances, représentées par les bruns, les blonds et les roux.

Ces derniers portent souvent à l'extrême les caractères de leur nuance, soit dans les taches du visage, des avant-bras, etc., soit dans la couleur des cheveux et des poils en général, soit enfin dans celle de l'iris qui, souvent aussi pourtant, a la Couleur bleue, indice d'un commencement de décoloration, de même que l'excessive blancheur de la peau. Sous ce rapport les roux se rapprochent des albinos.

L'albinisme et le mélanisme peuvent être regardés comme le degré extrême des deux autres variétés, et à ce degré même ils s'observent aussi chez divers animaux; on a par-

fois occasion de voir des Passereaux, des Merles, des Perdrix, et plus souvent des Poules, des Paons, des Pigeons tout à fait blancs et dont les yeux rouges indiquent une complète décoloration de la choroïde et de l'iris. On connaît aussi les variétés albinos des Souris, Lapins, Chevaux, Chats, Cerfs, etc., comme on observe assez fréquemment des hommes à cheveux blancs ou jaunes, à peau blafarde, et dont l'iris est rosé, la pupille rouge.

Le mélanisme ou la coloration noire se voit accidentellement sur quelques animaux sauvages du genre *Felis*, des Daims, des Rats (Isid. Geoffroy) : on a même trouvé une Chenille atropos colorée d'un beau noir semé de petites taches blanches. Dans l'espèce humaine, il devient si commun dans certaines circonstances, chez le nègre, l'américain, etc., qu'il ne peut plus être considéré comme accidentel, individuel, mais se joint avec d'autres caractères pour constituer un ensemble héréditaire, qui a fait admettre des espèces nombreuses par les uns, des variétés seulement par les autres, dans la famille humaine.

Causes des colorations. 1° Une des circonstances qui frappe davantage l'imagination fixée sur cette immense diversité dans la disposition des couleurs, c'est l'irrégularité, le caprice qui semble avoir présidé à leur *distribution* sur un même animal. Beaucoup de particularités échappent, à cet égard, à nos interprétations; quelques-unes sont, jusqu'à un certain point, explicables, et nous en donnerons ici quelques exemples. Dans un certain nombre de cas, on ne peut méconnaître, dans la disposition des bandes colorées ou des séries transversales de taches, une répétition extérieure de la segmentation intérieure, comme le font aussi certains plissements de la peau. Les bandes annulaires de la queue des *Felis*, du corps de quelques Serpents, Cécilies, Lézards et poissons, sont dans ce cas. La raie longitudinale du dos, si commune dans la classe des vertébrés, ne signale-t-elle pas la position de l'arbre central du système nerveux? D'autres traces colorées sont dues à des mouvements qui changent la disposition des poils, de façon qu'on les aperçoit même chez les animaux à teinte uniforme : telles sont les lignes longitudinales sur la nuque du Chat. Ces colorations partielles sont donc souvent des *manifestations* d'activité locale; mais c'est surtout sous des influences plus générales que nous retrouverons les Couleurs comme jouant éminemment un tel rôle.

2° La *vivacité* des Couleurs manifeste, en général, plus d'énergie et souvent une énergie toute spéciale, comme le prouvent l'influence du sexe, de l'âge, du tempérament et celle du climat.

La nature a très-généralement mieux favorisé les mâles que les femelles, ainsi que le montrent surtout les Insectes et les oiseaux; et ce qui prouve que cette différence est due à l'excès d'énergie que les mâles montrent aussi dans leur audace et leur vi-

(1) Les animaux domestiques redevenus sauvages, Chevaux, Chiens, Porcs, Anes, reprennent une coloration uniforme (Roulin). Les Chevaux sont bruns, les Anes gris, les Porcs noirs, les Chiens fauves.

(2) Les Eléphants communs sont noirs; on connaît le prix superstitieux qu'on attache dans l'Asie à la Couleur des Eléphants blancs; et au contraire on méprise les roux, qui ne sont pourtant guère plus communs.

gueur, c'est qu'on ne les voit prendre tout le brillant de leur parure que quand l'âge les a rendus propres à la production de leurs pareils, et qu'arrivés à la caducité, ils perdent ces ornements passagers, et se décolorent jusqu'à la blancheur (canitie). Bien souvent même ces riches vêtements ne sont revêtus par eux qu'au temps des amours; la saison suivante les remplace par des couleurs plus ternes, et le mâle devient souvent alors tout semblable à la femelle. Il l'était également avant la puberté; mais quelquefois alors aussi l'un et l'autre sexe portait, sur son pelage, des marques particulières et qui s'effacent peu à peu; c'est ce qu'on nomme la livrée : telles sont les taches noirâtres du jeune Lionceau qui rappellent celles de plusieurs autres *Felis*; les disques blancs disséminés sur le dos au Faon du Cerf et de l'Axis, qui ressemblent à ceux du Daim; les bandes longitudinales du Marcassin, du jeune Tapir; les quatre raies jaunes du Léopard vert, qui subsistent en partie chez la femelle, etc.

Le tempérament lymphatique, la constitution faible, molle et lâche des animaux et des hommes albinos, sont des faits bien connus, et l'on sait que les blonds qui s'en rapprochent participent de ce tempérament, de même que les roux; tandis que les bruns, soit hommes, soit animaux, sont plus vifs, plus robustes, et ont pour prédominance le tempérament sanguin ou le bilieux.

Mais, si cette influence du tempérament sur la coloration des individus est évidente, celle du climat sur les masses ne l'est pas moins, soit en raison des degrés différents d'activité que les divers climats excitent dans l'économie animale, soit plus encore peut-être en raison d'une influence directe de l'atmosphère sur le pigment cutané et oculaire. Nul doute, en effet, que la lumière et la chaleur ne jouissent à cet égard d'une grande puissance. Si l'œil contient ordinairement une si grande proportion de pigment, n'est-ce pas parce qu'il est perpétuellement, et plus que tout autre organe, pénétré par la lumière? N'est-ce point à un excès de lumière et de chaleur que presque tous les animaux de la zone torride, Insectes, oiseaux, Reptiles et poissons, doivent leurs éblouissantes Couleurs? Les Insectes de Sibérie peuvent être aussi brillants que ceux des régions équatoriales (Lacordaire), sans contrevenir à cette règle, car ils n'apparaissent que durant les très-longues journées de l'été boréal.

De même que les fruits sont colorés du côté du soleil, pâles du côté opposé, que les fleurs ne prennent leur éclat qu'après un complet épanouissement, que la moelle, les racines sont toujours blanches, que les tiges s'étioilent dans l'obscurité et verdissent à la lumière : de même les animaux qui vivent dans d'épaisses ténèbres sont fréquemment blancs ou peu colorés : exemple, les vers intestinaux, beaucoup de poissons, les Lombries et Néréides, le Protée. Ne voyons-nous pas, chez les oiseaux, la même plume vivement nuancée dans la portion habituelle-

ment découverte, pâle et terne dans celle qui reste cachée? De même, poissons, Reptiles, oiseaux et Mammifères ont, à quelques exceptions près (Loutre, Taupe, etc.), le ventre et la gorge décolorés, le dos, le dessus de la tête et l'extérieur des membres foncés, au contraire; et notez que là aussi les poils, les plumes acquièrent plus de longueur, de force et de nombre que sous le ventre, qui est souvent presque nu : manifestation évidente de l'activité sécrétoire que la lumière excite à la peau.

Observons encore que le froid, et sans doute la longueur des nuits en hiver, dans les contrées septentrionales, produisent une sorte d'albinisme passager (Lièvre variable, Hermine, Lagopède, Ortolan de neige), ou durable (Ours blanc, Harfang); tandis que le mélanisme individuel (1) ne s'observe que dans les pays chauds (Isidore Geoffroy).

Enfin, nous remarquons tous les jours que les gens de la campagne et les pêcheurs, surtout dans les parties méridionales de l'Europe, ont le visage, le cou, les jambes, les mains et les avant-bras basanés, et au contraire, la poitrine, le ventre, les cuisses, c'est-à-dire toutes les parties habituellement couvertes, beaucoup plus blanches, en y joignant même les paupières supérieures, presque toujours relevées.

On sera, d'après ces réflexions, probablement assez porté à admettre que la coloration des nègres est due à la même cause. On voit le mélanisme se prononcer par nuances graduées, du Nord au Midi, dans l'espèce humaine; et si l'on objecte que la transmission, par hérédité, de la Couleur noire, chez le nègre, prouve qu'elle ne tient pas à des influences externes, nous répondons que des effets si profondément enracinés, par une immémoriale continuité d'action sur des générations successives, ont pu prendre caractère de qualité constitutionnelle. Ne voyons-nous pas la teinte brune se transmettre du père aux enfants, même dans la race blanche; et chez les animaux domestiques, ne voyons-nous pas aussi l'albinisme incomplet se transmettre héréditairement dans des localités où nulle cause autre que la transmission héréditaire ne pourrait l'entretenir? Les Chevaux demi-sauvages de la Camargue naissent de couleur baie et blanchissent en grandissant.

Au reste, nous ne prétendons pas discuter ici la question des races humaines, mais seulement faire sentir que les caractères fondés sur la Couleur, et notamment sur de simples nuances, ne doivent être donnés que comme caractères accessoires, et que c'est sur les formes du visage, du corps, des membres qu'il faut surtout insister. De cette manière, on pourra réduire de beaucoup le

(1) A la vérité, l'albinisme individuel peut s'observer aussi dans les pays les plus chauds du globe (Humboldt), et c'est même sous la zone torride, en Guinée, au Darien, qu'on a remarqué la plus grande proportion d'albinos humains, exceptions qui ne détruisent pas la règle.

nombre des espèces ou variétés essentielles si abusivement multipliées par Desmoulins, qui, pourtant, d'après ses principes, ne les aurait pas suffisamment multipliées encore (1).

Changements de colorations. Nous avons dit précédemment quelques mots des changements que la saison apporte dans les Couleurs de divers animaux; c'est, dans ces sortes de cas, par une *mue*, c'est-à-dire par un renouvellement de poils ou de plumes, que cette opération s'effectue. Une mue de l'épiderme, et même d'enveloppes plus solides, a lieu chez les Reptiles, les Crustacés, les Insectes; et, dans ces renouvellements qui avivent des Couleurs ternies, on peut voir encore une manifestation d'activité d'autant plus réelle qu'ils se lient d'ordinaire avec l'accroissement de la taille.

Il est des changements beaucoup plus prompts, et qu'on a pu attribuer à la volonté et même à des intentions raisonnées de la part de l'animal, celle, par exemple, d'échapper au danger en prenant la Couleur des objets environnants. Ce qui pourrait servir d'excuse à cette opinion, c'est le parti bien évident que tirent du moins, à cet effet, de leur coloration beaucoup d'animaux. Diverses espèces de Chenilles, de Mantes, de Phasmes, de Phyllies, de Locustes, de Pucerons, de Micrommates, de Thomises, de Grenouilles et de Rainettes, sont de couleur verte, et se dissimulent aisément sous les feuilles, où elles se tapissent immobiles, quand un danger imminent ne leur laisse pas le temps de se mieux cacher. Parmi les Insectes habituellement verts, il est des individus d'une teinte grise, qui les assimile davantage à l'écorce des arbres, tel le Phasme géant et la Mante religieuse; c'est la Couleur ordinaire des Chenilles arpensteuses, qui se roidissent en forme de rameau desséché; de certaines Épéïres, qui se collent sur une grosse branche dont elles simulent une nodosité. Une foule d'autres animaux profitent de leur teinte brune pour se confondre avec la terre environnante sur laquelle ils vivent, ou dont les trous leur servent de retraite; exemple, la Grenouille rousse, le Crapaud commun. Les Thomises, Araignées jaunes, vertes, blanches, rosées, habitent volontiers les fleurs composées, les ombelles. Toutefois, la plupart de ces animaux ne modifient point la couleur qu'ils ont reçue de la nature; mais si de pareilles modifications ne sont pas volontaires, elles sont du moins réelles chez quelques-uns de ceux que nous venons de nommer, et chez plusieurs autres.

Nous ne ferons que rappeler les changements dans la coloration de la face et de diverses autres parties du corps, à l'occasion des passions de l'âme, dans notre espèce : véritables *manifestations*, ces changements ont aussi une signification bien connue quand ils ont lieu dans les caroncules érectiles du Dindon et d'autres oiseaux. Ici le

mécanisme de ces variations est simple; une injection sanguine dans les capillaires en fait seule les frais. La turgescence, la tension vitale donnent d'ailleurs plus d'éclat aux teintes naturelles; aussi voit-on les Couleurs se ternir, chez un très-grand nombre d'animaux, au moment de la mort. Dugès a bien positivement constaté ce fait pour le Rouget de la Méditerranée (*Mullus barbatus*); mais il n'a pas répété l'expérience des anciens gourmets de Rome, qui, dit-on, se plaisaient à le voir mourir dans l'eau chaude. Rondelet dit avoir observé comme eux les nuances successives qu'offre, dans sa teinte pourprée, le Rouget expirant.

Voici des changements d'une autre nature. « Une Rainette commune (*Hyla arborea*), que je trouvais, dit Dugès, dans un trou, au pied d'un arbre, était d'un noir très-foncé, et sans mélange dans toutes les parties ordinairement vertes. Mise dans une boîte de carton, elle en est sortie, au bout d'une demi-heure, colorée en jaune serin. Une Grenouille prise dans un vieux tonneau plein d'eau, était d'un noir tirant sur le vert; nous la trouvâmes fauve, un quart-d'heure après, dans le foulard isabelle où nous l'avions enveloppée. Et ces animaux ne reprirent point leur teinte foncée après avoir été de nouveau plongés dans l'eau; ce n'était donc pas la dessiccation qui l'avait éclaircie, et il n'y avait pas eu non plus de mue durant un si court intervalle; ni l'un ni l'autre, mais surtout le deuxième, n'auraient pu en faire disparaître les traces. Mais ces changements, observés d'ailleurs par d'autres naturalistes, sont bien plus remarquables encore dans le Caméléon. »

Depuis la plus haute antiquité, ce Reptile a fixé, sous ce rapport, l'attention du vulgaire et des savants; longtemps on a cru qu'il recevait des corps voisins sa Couleur, ou qu'il la prenait volontairement pour mieux échapper aux regards. La plus simple observation suffit pour démentir cette supposition. Le Caméléon est le plus souvent d'un vert jaunâtre, fréquemment orné de taches ocellées et de bandes transversales jaunes d'or ou orangées sur le corps, et de bandes rayonnantes jaunes ou grises sur les paupières. Durant le sommeil, la couleur générale est blanchâtre; au soleil, elle devient au contraire d'un gris violet foncé ou livide, qui va presque jusqu'au noir. Quelquefois des taches roses ou violacées se montrent sur un fond blanc ou jaunâtre; ou bien ce fond devient de Couleur lilas dans une grande partie des flancs et du ventre; d'autres fois un noir parfait se dissimine par plaques irrégulières. Dans un état de calme et de température moyenne, la couleur est assez fréquemment d'un gris sale.

« Nous avons observé surtout, dit Dugès, que ces changements de Couleur étaient tout aussi marqués à la tête, aux pattes, à la queue, qu'au tronc; ce qui suffirait pour infirmer l'opinion de Cuvier et autres; savoir: que « leur poumon les rend plus ou moins « transparents, contraint plus ou moins

(1) En effet, selon lui, il y aurait plus de différence entre un Anglais et un Italien qu'entre deux espèces de singes.

« le sang à refluer vers la peau, colore « même ce fluide plus ou moins vivement, « selon qu'il se remplit ou qu'il se vide « d'air. » Cette théorie est bonne pour expliquer les nuances rosées, violacées, dont il a été question ci-dessus, mais pas davantage. Nous nous sommes bien assurés que la teinte rougeâtre ne se montrait nettement que dans les étroits interstices des écailles ou granules dont est hérissé tout le corps du Caméléon; que, par conséquent, on pourrait aisément et raisonnablement les attribuer à l'abondance du sang dans le réseau vasculaire de la peau, et peut-être dans le poumon, qui la soulève alors et en écarte un peu les granules. Ce réseau vasculaire, nous l'avons trouvé très-marqué; il l'est aussi chez beaucoup d'autres Reptiles, les Serpents, les Batraciens même. Mais, pour les autres couleurs, c'est bien certainement dans la substance même des granules, quelles qu'en soient les dimensions (car il y en a d'assez gros et de très-fins dans leurs intervalles), que leur production s'opère: or, il faut en convenir, nous ne possédons maintenant encore des probabilités, ou pour mieux dire de la certitude, que pour ce qui concerne le noir, le blanc et leurs combinaisons soit entre elles (gris), soit avec le rouge (livide, violacé). Le vert pourrait bien résulter du mélange d'un gris bleuâtre avec le jaune; mais le jaune d'où vient-il? S'il est la couleur naturelle du pigment, comment fait-il place au blanc? Disparaît-il par un mécanisme analogue à celui que nous allons décrire pour le noir? Contentons-nous, pour le moment, de ce que nous savons de cette dernière Couleur, et que nous a appris Milne Edwards.

« Ce savant zoologiste a reconnu dans la peau du Caméléon, sous son épiderme corné, une couche blanche ou jaunâtre, traversée par des follicules allongés et remplis d'une matière très-foncée en Couleur. On les voit parfaitement à l'aide d'une forte loupe, et nous les avons trouvés colorés en noir, tantôt apparents seulement à la face interne du derme, tantôt à sa surface externe, quelquefois à toutes deux ensemble. Nous avons été frappé de la ressemblance qu'ils offraient avec les innombrables bulbes pileux, également colorés en noir, qui traversent toute l'épaisseur de la peau chez la Taupe, et nous croyons à l'analogie qu'appelle cette ressemblance. Quant au mécanisme des variations de Couleur, il nous paraît, comme à notre savant ami, que le retrait ou l'exhibition extérieure du pigment contenu dans ces utricules cylindriques en est la cause essentielle, sauf les difficultés énoncées ci-dessus. Ces mouvements alternatifs sont-ils volontaires? Sont-ils même sous l'influence d'une contraction musculaire? Il ne nous semble pas qu'il en soit ainsi: c'est une contraction toute de tissus, j'ai presque dit d'élasticité, comme celle que le froid produit à la peau de l'homme. De là vient la blancheur du Caméléon pendant le sommeil; de là encore les phénomènes observés par

Milne Edwards sur l'animal mort, dont les taches colorées disparaurent sous l'influence du froid et des menstrues propres à coaguler l'albumine.

« Le Changeant d'Egypte, le Marbré de la Guiane, l'Iguane à bandes, présentent des changements analogues à ceux du Caméléon, et qu'il faut expliquer sans doute par le même mécanisme.

« Les Mollusques céphalopodes offrent un phénomène d'un autre genre, et qui peut donner plus de force à la théorie d'Edwards en ce qui concerne le Caméléon. La peau des Seiches, des Calmars, des Poulpes, est, dans beaucoup d'endroits, colorée par une matière disséminée en points très-déliés. Examiné à la loupe sur l'animal vivant, chacun de ces points, nommés chromophores par San-Giovani, se présente comme une petite bourse sphérique, imbibée d'un pigment pourpre, jaune, brun, ou bleuâtre; mais ce qui est surtout remarquable, c'est qu'on le voit alternativement s'ouvrir, s'élargir, s'étaler pour ainsi dire, puis se resserrer et disparaître (Carus, Wagner, etc.). De là résulte une sorte de scintillation, des variations de teintes souvent très-vives, et qu'on dit avoir été observées même sur l'iris de l'œil (San-Giovani.) Certes, l'analogie est grande entre ces follicules (qui, du reste, rappellent aussi ceux de la peau humaine) et les bourses cylindriques du Caméléon. Le mouvement oscillatoire des organes chromophores est également ici soumis plutôt à une irritabilité pure et simple, qu'à une contraction volontaire; car il se continue encore assez longtemps après la mort, sur un lambeau de peau détaché, et sous l'action du plus léger contact, du souffle, de l'exposition à la lumière. Durant la vie, la moindre excitation nerveuse, l'aspect du danger, etc., suffisent pour le déterminer avec bien plus de vivacité encore et de manière à devenir largement sensible à l'œil nu, représentant des ondulations, des marbrures, des taches fugitives. Ces variations sont nulles dans l'état de repos; nous n'avons pu les apercevoir chez le Poulpe commun, même en le tirant hors de l'eau.

« Nous terminerons en rappelant qu'il ne faut point confondre les changements de Couleur qui viennent de nous occuper, avec les variations purement physiques que nous présentent les plumes de plusieurs oiseaux, de nos Pigeons par exemple, les soies des Aphrodites, la peau de beaucoup d'Annélides. Ces nuances chatoyantes tiennent à la structure même de ces productions, ou à la disposition moléculaire de leurs surfaces: aussi, mises dans l'eau, les plumes de Pigeon perdent-elles leurs couleurs changeantes (de Blainville); et nous avons en particulier reconnu que l'irisation, produite par la peau des Lombrics et autres Annélides, est entièrement due à la finesse, à la transparence et en même temps à la grande densité de leur épiderme, qui agit comme les *lames minces* de verre ou de talc sur les rayons lumineux. »

COULEUVRE, Coluber. — Le mot français dérive du nom latin, et celui-ci paraît fondé sur l'habitude que ces sortes d'Ophidiens ont communément de rechercher l'ombre, *colere umbras*; aussi est-ce à cette origine du mot Couleuvre que fait allusion l'auteur de ce vers connu :

Sæpe latet molli coluber sub graminis umbra.
BAPTISTE de Mantoue.

L'application du mot Couleuvre est presque aussi douteuse dans les écrits des anciens auteurs que son étymologie; chez la plupart, il semble synonyme de Serpent en général. Il se retrouve employé à peu près de la même manière chez les auteurs de la renaissance. Les naturalistes systématiques restreignirent son application aux Ophidiens dont la queue est revêtue en dessous de lamelles disposées sur deux séries parallèles. Plus tard on sépara de ces Couleuvres celles d'entre elles qui ont la mâchoire supérieure pourvue de crochets venimeux; puis celles dont les dents, ou les écailles du dos et de la tête présentent certaines dispositions spéciales. Aujourd'hui le nom de Couleuvre se trouve réservé aux Ophidiens, ou Serpents à tête ovale, déprimée, distincte du tronc par un col assez marqué, revêtue en dessus de plaques polygones qui s'étendent jusque sur la nuque, pourvue en dessous d'un repli rentrant de la peau, susceptible de s'amplifier dans l'acte de la déglutition; à narines ovales, simples, placées sur les côtés du museau obtus et arrondi; aux yeux de grandeur moyenne, dépourvus de paupières, à pupille arrondie, à bouche grande, dilatable en arrière, à mâchoires diductibles en avant; à corps cylindrique allongé, suivi d'une queue conique, longue et grêle, terminée par un dé écorné; simple, revêtue en dessous d'une double série de lamelles, et, ce qui est surtout caractéristique, à écailles rhomboïdales, égales sur le dos, et à dents petites, nombreuses, simples, égales, dirigées vers le gosier, régulièrement décroissantes d'avant en arrière, insérées sur l'os maxillaire supérieur, l'os palatin, l'os ptérygoïdien et l'os maxillaire inférieur, de telle sorte qu'il existe en haut de chaque côté deux rangées de dents continues dans l'intervalle desquelles se trouve reçue la rangée simple d'en bas; quelquefois il arrive que les dernières dents maxillaires supérieures sont plus développées que celles qui les précèdent, à peu près comme chez les Hétérodontes; mais ici ces dents n'offrent point de sillon sur leur courbure, et les glandes qui leur correspondent n'ont pas de caractère différent de celui des glandes salivaires simples. L'os intermaxillaire en est privé.

Les Couleuvres proprement dites, ou Homopholidesisodontes, habitent les bois couverts et les prairies qui les avoisinent; quelques-unes préfèrent le voisinage des eaux paisibles dans lesquelles elles poursuivent parfois leur proie; d'autres fréquentent au contraire les lieux sablonneux, secs et arides; elles se creusent des terriers peu pro-

fonds au pied des arbres, sur le bord des haies et des chemins garnis de buissons; mais elles grimpent rarement sur le tronc des arbres, et jamais on ne les voit s'élever sur leurs branches. Leur nourriture est à peu près comme pour tous les Ophidiens, tirée d'insectes, de petits mollusques terrestres, de petits batraciens; les plus grosses Couleuvres avalent même des oiseaux et des Rongeurs de petite taille. Les Couleuvres boivent à la manière des Lézards par un mouvement d'aspiration; mais c'est à tort que l'on a prétendu que les Couleuvres aimaient le lait au point d'aller traire les vaches pendant la nuit; leurs lèvres cornées ne peuvent permettre de succion, et la disposition de leurs dents blesserait trop l'animal pour qu'il se laissât faire, et ne leur permettrait pas de lâcher le pis de la vache qu'elles auraient saisi. Les Couleuvres s'accouplent comme les autres Ophidiens; la durée de leur gestation paraît varier beaucoup par l'effet des circonstances environnantes; on la dit de deux, trois, six semaines; elle peut se prolonger beaucoup au-delà; elles pondent des œufs ellipsoïdes nombreux, à enveloppe coriace, qui souvent s'agglutinent les uns aux autres à mesure qu'ils sortent du vestibule; la femelle les abandonne à l'éclosion spontanée dans le sable, les feuilles sèches, dans l'herbe coupée pour la pâture des bestiaux ou dans les fumiers, à l'action modérée du soleil ou de la chaleur développée par une fermentation lente. L'on dit que dans certaines circonstances les Couleuvres donnent des petits vivants. Le développement des Couleuvres est assez lent, au moins dans l'état de captivité où on a pu l'observer; elles n'atteignent pas en général une taille considérable; les plus grandes espèces ne dépassent guère cinq pieds de longueur. La durée de leur existence n'est pas précisément connue; c'est erreur de croire, avec nos villageois, qu'elle est bornée à deux ans. Les Couleuvres vivent isolées, les sexes ne se rapprochent que pour l'accouplement. Ce sont en général des animaux timides; leurs principaux moyens de défense sont la fuite et la projection d'excréments demi-liquides, à odeur alliée très-pénétrante; rarement elles mordent, si ce n'est pour avaler leur proie. Leur morsure n'est pas venimeuse, et la frayeur que ces animaux inspirent généralement n'est pas fondée: c'est ce que savent très-bien nos farceurs et nos bateleurs qui se jouent avec des Couleuvres pour captiver les regards étonnés du public ignorant; c'est aussi ce que savent très-bien les habitants de plusieurs de nos cantons qui chassent les Couleuvres et les mangent sous le nom d'*Anguilles de haies*.

Les Couleuvres sont répandues partout, surtout dans les contrées chaudes et tempérées; les régions boréales voisines des pôles sont les seules où ces serpents ne se soient pas propagés. La famille des Couleuvres, restreinte aux Homopholidesisodontes, est encore extrêmement nombreuse en espèces,

que la variabilité de leurs couleurs a fait multiplier souvent à l'infini. Dans l'impossibilité de donner ici le tableau de tous les membres de cette famille, nous indiquerons ceux d'entre eux qui ont été mieux étudiés et qui servent de type aux divisions que l'on a tenté d'établir parmi les Couleuvres, en indiquant de préférence les Couleuvres de nos contrées.

COULEUVRE COMMUNE: ou verte et jaune (*Coluber viridiflavus*, Lacép., Latr. etc.).

Aux articles CROTALES, NAJA, TRIGONOCÉPHALES, VIPÈRES, etc., nous n'avons entre-tenu le lecteur que de Reptiles funestes, de poisons mortels, d'armes dangereuses et cachées; nous ne nous sommes occupés que de récits effrayants et d'images sinistres. Non-seulement les contrées brûlantes de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique nous ont présenté un grand nombre de Serpents venimeux, mais nous avons vu ces espèces terribles braver les rigueurs des climats septentrionaux, se répandre dans notre Europe, infester nos contrées, pénétrer jusqu'auprès de nos demeures. Environnés, pour ainsi dire, de ces ministres de la mort, nous n'avons, en quelque sorte, considéré qu'avec effroi la surface de la terre; enveloppée dans un voile de deuil, la nature nous a paru multiplier, sur notre globe, les causes de destruction, au lieu d'y répandre les germes de la fécondité: cette seule pensée a changé pour nous la face de tous les objets. Notre imagination trompée a empoisonné d'avance nos jouissances les plus pures; la plus belle des saisons, celle où tout semble se ranimer pour s'aimer et se reproduire, n'aurait plus été pour nous que le moment du réveil d'un ennemi terrible armé contre nos jours: la verdure la plus fraîche, les fleurs les plus richement colorées, étalées avec magnificence par une main bienfaisante et conservatrice dans la campagne la plus riante, n'auraient été à nos yeux qu'un tapis perfide étendu par le génie de la destruction, sur les affreux repaires de Serpents venimeux; et les rayons vivifiants du soleil le plus pur ne nous auraient paru inonder l'atmosphère que pour donner plus de force aux traits empoisonnés de funestes Reptiles. Hâtons-nous de prévenir ces effets; faisons succéder à ces tableaux lugubres des images gracieuses; que la nature reprenne, pour ainsi dire, à nos yeux son éclat et sa pureté. Les Couleuvres que nous avons à décrire, ne nous présenteront ni venin mortel, ni armes funestes; elles ne nous montreront que des mouvements agréables, des proportions légères, des couleurs douces ou brillantes; à mesure que nous nous familiariserons avec elles, nous aimerons à les rencontrer dans nos bois, dans nos champs, dans nos jardins; non-seulement elles ne troubleront pas la paix de nos demeures champêtres, ni la pureté de nos jours les plus sereins, mais elles augmenteront nos plaisirs en réjouissant nos yeux par la beauté de leurs nuances et la vivacité de leurs évolutions: nous les verrons avec in-

térêt allier leurs mouvements à ceux des divers animaux qui peuplent nos campagnes, se retrouver sur les arbres jusqu'au milieu des jeux des oiseaux, et servir à animer, dans toutes ses parties le vaste et magnifique théâtre de la nature printanière.

Commençons donc par celles que l'on rencontre en grand nombre dans les contrées que nous habitons. Parmi ces Serpents, le plus souvent très-doux, et même quelquefois familiers, nous devons compter la verte et jaune, ou la Couleuvre commune.

Ce Serpent, dont Daubenton a parlé le premier, est très-commun dans plusieurs provinces de France, et surtout dans les méridionales; il en peuple les bois, les divers endroits retirés et humides; il paraît confiné dans les pays tempérés de l'ancien continent, on ne l'a point encore trouvé dans les contrées très-chaudes de l'ancien monde, non plus qu'en Amérique; et il ne doit point habiter dans le Nord, puisque le célèbre naturaliste suédois n'en a point fait mention. Il est aussi innocent que la Vipère est dangereuse; paré de couleurs plus vives que ce Reptile funeste, doué d'une grandeur plus considérable, plus svelte dans ses proportions, plus agile dans ses mouvements, plus doux dans ses habitudes, n'ayant aucun venin à répandre, il devrait être vu avec autant de plaisir que la Vipère avec effroi. Il n'a pas comme les Vipères des dents crochues et mobiles; il ne vient pas au jour tout formé, et ce n'est que quelque temps après la ponte que les petits éclosent. Malgré toutes ces dissemblances, qui le distinguent des Vipères, le grand nombre de rapports extérieurs qui l'en rapprochent ont fait croire pendant longtemps qu'il était venimeux. Cette fausse idée a fait tourmenter cette innocente Couleuvre; on l'a poursuivie comme un animal dangereux, et il n'est encore que peu de gens qui puissent la toucher sans crainte et même la regarder sans répugnance.

Cependant cet animal, aussi doux qu'agréable à la vue, peut être aisément distingué de tous les autres Serpents, et particulièrement des dangereuses Vipères, par les belles couleurs dont il est revêtu. La distribution de ces diverses couleurs est assez constante, et, pour commencer par celles de la tête, dont le dessus est un peu aplati, les yeux sont bordés d'écailles jaunâtres et presque couleur d'or, qui ajoutent à leur vivacité. Les mâchoires, dont le contour est arrondi, sont garnies de grandes écailles d'un jaune plus ou moins pâle, au nombre de dix-sept sur la mâchoire supérieure, et de vingt sur l'inférieure. Le dessus du corps, depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue, est noir ou d'une couleur verdâtre très-foncée, sur laquelle on voit s'étendre d'un bout à l'autre un grand nombre de raies composées de petites taches jaunâtres de diverses figures, les unes allongées, les autres en losange, etc., et un peu plus grandes vers les côtés que vers le milieu du dos. Le ventre est d'une couleur jaunâtre, chacun des

grandes plaques qui le couvrent, présente un point noir à ses deux bouts et y est bordée d'une très-petite ligne noire, ce qui produit, de chaque côté du dessous du corps, une rangée très-symétrique de points et de petites lignes noirâtres, placés alternativement.

Cette jolie Couleuvre parvient ordinairement à la longueur de trois ou quatre pieds, et alors elle a deux ou trois pouces de circonférence dans l'endroit le plus gros du corps. On compte communément deux cent six grandes plaques sous son ventre, et cent sept paires de petites plaques sous sa queue, dont la longueur est égale, le plus souvent, au quart de la longueur totale de l'animal.

Elle devient même beaucoup plus grande lorsqu'elle parvient à un âge avancé, et elle peut d'autant plus aisément échapper aux divers accidents auxquels elle est exposée, et par conséquent atteindre à son entier développement, que, non-seulement elle peut recevoir des blessures considérables sans en périr, mais même vivre un très-long temps, ainsi que les autres Reptiles, sans prendre aucune nourriture.

D'ailleurs la Couleuvre verte et jaune se tient presque toujours cachée, comme si les mauvais traitements qu'elle a si souvent reçus l'avaient rendue timide ; elle cherche à fuir lorsqu'on la découvre, et non-seulement on peut la saisir sans redouter un poison dont elle n'est jamais infectée, mais même sans éprouver d'autre résistance que quelques efforts qu'elle fait pour échapper. Bien plus, elle devient docile lorsqu'elle est prise ; elle subit une sorte de domesticité ; elle obéit aux divers mouvements qu'on veut lui faire suivre. On voit souvent des enfants prendre deux Serpents de cette espèce, les attacher par la queue et les contraindre aisément à ramper, ainsi attelés, du côté où ils veulent les conduire. Elle se laisse entortiller autour des bras ou du cou, rouler en divers contours de spirale, tourner et retourner en différents sens, suspendre en différentes positions, sans donner aucun signe de mécontentement ; elle paraît même avoir du plaisir à jouer ainsi avec ses maîtres, et comme sa douceur et son défaut de venin ne sont pas aussi bien reconnus qu'ils devraient l'être, pour la tranquillité de ceux qui habitent la campagne, des charlatans se servent encore de ce Serpent pour amuser et tromper le peuple, qui leur croit le pouvoir particulier de se faire obéir au moindre geste par un animal que l'on ne peut quelquefois regarder qu'en tremblant.

Il y a cependant certains moments, et même certaines saisons de l'année, où la Couleuvre verte et jaune, sans être dangereuse, montre ce désir de se défendre ou de sauver ce qui lui est cher, si naturel à tous les animaux ; on a vu quelquefois ce Serpent, surpris par l'aspect subit de quelqu'un, au moment où il s'avancait pour traverser une route, ou que, pressé par la faim, il se jetait sur une proie, se redresser avec fierté,

et faire entendre son sifflement de colère. Mais, dans ce moment même, qu'aurait-on eu à craindre d'un animal sans venin, dont tout le pouvoir n'aurait pu venir que de l'imagination frappée de celui qui l'aurait attaqué, et dont la force et les dents mêmes ne sont dangereuses que pour de petits lézards et d'autres faibles animaux qui lui servent de nourriture ?

Dans tous les endroits où le froid est rigoureux, la Couleuvre commune s'enfonce, dès la fin de l'automne, dans des trous souterrains ou dans d'autres creux, où elle s'engourdit plus ou moins complètement pendant l'hiver. Lorsque les beaux jours du printemps paraissent, ce Reptile sort de sa torpeur et se dépouille comme les autres Serpents. Revêtu ensuite d'une peau nouvelle, pénétré d'une chaleur plus vive, et ayant réparé toutes les pertes qu'il avait éprouvées par le froid et la diète, il va chercher sa compagne et faire entendre, au milieu de l'herbe fraîche, son sifflement amoureux. Leur ardeur paraît très-vive ; on les a vus souvent s'élancer contre ceux qui étaient venus troubler leurs amours dans la retraite qu'ils avaient choisie. Cette affection du mâle et de la femelle ne doit pas étonner dans un animal capable d'éprouver, pour les personnes qui prennent soin de lui, lorsqu'il est réduit à une sorte de domesticité, un attachement très-fort et qu'on a voulu même comparer à celui des animaux auxquels nous accordons le plus d'instinct ; et c'est peut-être à l'espèce de la Couleuvre verte et jaune qu'il faut rapporter le fait suivant, attesté par un naturaliste (Valmont de Bomare) très-digne de foi. Cet observateur a vu une Couleuvre, qu'il a appelée le *Serpent ordinaire de la France*, tellement affectionnée à la maîtresse qui la nourrissait, que ce Serpent se glissait souvent le long de ses bras comme pour la caresser, se cachait sous ses vêtements ou allait se reposer sur son sein. Sensible à la voix de celle qu'il paraissait chérir, il allait à elle lorsqu'elle l'appelait, il la suivait avec constance ; il reconnaissait jusqu'à sa manière de rire ; il se tournait vers elle lorsqu'elle marchait, comme pour attendre son ordre. Ce même naturaliste a vu un jour la maîtresse de ce doux et familier Serpent le jeter dans l'eau pendant qu'elle suivait dans un bateau le courant d'une grande rivière ; le fidèle animal, toujours attentif à la voix de sa maîtresse chérie, nageait en suivant le bateau qui la portait ; mais la marée étant remontée dans le fleuve, et les vagues contrariant les efforts du Serpent, déjà lassé par ceux qu'il avait faits pour ne pas quitter le bateau de sa maîtresse, le malheureux animal fut bientôt submergé.

COULEUVRE A COLLIER (*Coluber natrix*, Lin., Latr. ; *Coluber torquatus*, Lacép.). — C'est encore dans nos contrées que se trouve en très-grand nombre ce Serpent, aussi doux, aussi innocent, aussi familier que la Couleuvre verte et jaune. Ses habitudes ne diffèrent pas, à beaucoup d'égards, de celles

de cette même Couleuvre. Il paraît cependant qu'il se plaît davantage dans les lieux humides, ainsi qu'au milieu des eaux, et c'est ce qui lui a fait donner par plusieurs naturalistes les noms de *Serpent d'eau*, de *Serpent nageur*, d'*Anguille de haies*, etc. Il parvient quelquefois à la longueur de trois ou quatre pieds; sa tête est un peu aplatie, comme celle de la Couleuvre commune; le sommet est recouvert par neuf grandes écailles disposées sur quatre rangs, dont le premier et le second, à compter du museau, sont composés de deux pièces; le troisième l'est de trois, et le quatrième de deux. Cette disposition la distingue de la Vipère commune, aussi bien que la forme de son museau, qui est arrondi, au lieu d'être terminé par une écaille presque verticale, comme dans cette même Vipère. Sa gueule est très-ouverte; les deux mâchoires présentent, au lieu de crochets mobiles, un double rang de dents crochues, mais immobiles, assez petites et tournées vers le gosier; dix-sept écailles revêtent à l'extérieur chacune de ces mâchoires, et celles qui recouvrent la mâchoire supérieure sont blanchâtres et marquées de cinq ou six petites raies d'une couleur très-foncée. On voit sur le cou deux taches d'un jaune pâle ou blanchâtre, qui forment comme un demi-collier, d'où est venu le nom que nous conservons à ce Serpent; et ces deux taches, très-semblables, sont d'autant plus sensibles qu'elles sont placées au-devant de deux autres taches triangulaires et très-foncées.

Le dos est recouvert d'écailles ovales relevées par une arête, et plus grandes que celles qui garnissent les côtés, et qui sont unies. Tout le dessus du corps est d'un gris plus ou moins foncé, marqué de chaque côté de taches noires irrégulières et plus ou moins grandes, qui aboutissent aux plaques du ventre; et au milieu des deux rangées formées par ces taches, s'étendent, depuis la tête jusqu'à la queue, deux autres rangées longitudinales de taches plus petites et moins sensibles. Le dessous du ventre est varié de noir, de blanc et de bleuâtre, mais de manière que les taches noires augmentent en nombre et en grandeur, à mesure qu'elles sont plus près de la queue, où les plaques sont presque entièrement noires. Il y a communément cent soixante-dix grandes plaques sous le ventre, et cinquante-trois paires de petites plaques sous la queue.

La Couleuvre à collier ne renfermant aucun venin, on la manie sans danger; elle ne fait aucun effort pour mordre; elle se défend seulement en agitant rapidement sa queue, et elle ne refuse pas plus que la Couleuvre commune de jouer avec les enfants. On la nourrit dans les maisons, où elle s'accoutume si bien à ceux qui la soignent, qu'au moindre signe elle s'entortille autour de leurs doigts, de leurs bras, de leur cou, et les presse mollement comme pour leur témoigner une sorte de tendresse et de reconnaissance. Elle s'approche avec douceur de la bouche de ceux qui la caressent; elle suce

leur salive et aime à se cacher sous leurs vêtements, comme pour s'approcher davantage de ceux qui la chérissent. En Sardaigne, les jeunes femmes élèvent les Couleuvres à collier avec beaucoup d'empressement, leur donnent à manger elles-mêmes, prennent le soin de leur mettre dans la gueule la nourriture qu'elles leur ont préparée; et les habitants de la campagne les regardent comme des animaux du meilleur augure, les laissent entrer librement dans leurs maisons, et croiraient avoir chassé la fortune elle-même, s'ils avaient fait fuir ces innocentes petites bêtes.

Il arrive cependant quelquefois que lorsqu'elle la Couleuvre à collier est devenue très-forte, et qu'au lieu d'avoir été élevée en domesticité, elle a vécu dans les champs et dans l'état sauvage, elle perd un peu de sa douceur, et que si on l'irrite en l'arrachant, par exemple, à ses jouissances, elle anime ses yeux, agit sa langue, se redresse avec vivacité, fait claquer ses mâchoires, et serre fortement avec ses dents la main qui cherche à la saisir.

La Couleuvre à collier dépose ses œufs dans des trous exposés au midi, sur le bord des eaux croupissantes, ou plus communément sur des couches de fumier. Ces œufs, qui sont gros à peu près comme des œufs de pie, sont collés ensemble par une matière gluante en forme de grappe; elle a par là un nouveau rapport avec les Poissons et certains quadrupèdes ovipares, tels que les Crapauds, les Grenouilles, etc., dont les œufs sont de même collés ensemble et réunis de diverses manières.

Les œufs de la Couleuvre à collier, déposés dans des fumiers, ont donné lieu à une fable à laquelle on a cru pendant longtemps; on a prétendu qu'ils avaient été pondus par des Coqs, et comme on en a vu sortir de petits Serpenteaux, on a ajouté que les œufs de Coq renfermaient toujours un Serpent, que le Coq ne les couvait point, mais que lorsqu'ils étaient placés dans un endroit chaud, comme parmi des végétaux en putréfaction, ils produisaient toujours des Serpents.

On assure qu'il est aisé de distinguer les œufs qui ont été fécondés d'avec ceux qui ne le sont pas, et qu'on appelle des œufs clairs, en les mettant sur l'eau; les œufs clairs sont les seuls qui surnagent.

La coque est composée d'une membrane mince, mais compacte et d'un tissu serré. Le petit Serpent y est roulé sur lui-même au milieu d'une matière qui ressemble à du blanc d'œuf de Poule. La chaleur seule de l'atmosphère, et celle des matières végétales pourries, font éclore ces œufs. Peut-être dans des contrées plus voisines de la zone torride que celles où ils ont été observés, l'ardeur du soleil suffirait pour faire sortir les petits Serpents de leur coque. On sait que les Crocodiles déposent leurs œufs sur le sable dans les contrées brûlantes de l'Afrique; mais sur les plages plus humides et moins chaudes de l'Amérique méridionale, ils les placent

au milieu d'un tas de matières végétales dont la fermentation favorise l'accroissement du fœtus et la sortie de l'œuf.

Ces œufs de Couleuvre à collier sont ordinairement au nombre de dix-huit ou vingt; aussi l'espèce du Serpent à collier serait-elle de beaucoup plus nombreuse qu'elle ne l'est, s'il ne devenait pas la proie de plusieurs ennemis même très-faibles, dans le temps qu'il est encore jeune et sans force pour se défendre; les Pies, les Mésanges, les Moineaux le dévorent, et les Grenouilles mêmes s'en nourrissent, lorsqu'elles peuvent le saisir sur le bord des marais qu'elles habitent.

Il rampe sur la terre avec une très-grande vitesse; il nage aussi, mais avec plus de difficulté qu'on ne l'a cru. « L'épithète de « *natrix* ou *nageur*, donnée au Serpent à collier, ne lui appartient pas plus qu'aux autres animaux de son ordre; il nage effectivement, mais dans les occasions forcées, « et par une lutte pénible, qui bientôt l'épuise et le noie ». (Lettre de M. de Sept-Fontaines). Pendant que l'été règne, il vit souvent dans les endroits humides, ainsi que nous l'avons dit; mais on le trouve quelquefois dans les buissons; d'autres fois il se place sur les branches sèches et élevées des chênes, des saules, des érables, sur les saillies des vieux bâtiments, sur tous les endroits exposés au midi, et où le soleil donne avec le plus de force, il s'y replie en divers contours ou s'y allonge avec une sorte de volupté, toujours cherchant les rayons de l'astre de la lumière, toujours paraissant se pénétrer avec délices de sa chaleur bienfaisante. Mais, lorsque la fin de l'automne arrive, il se rapproche des lieux les moins froids; il vient auprès des maisons et se retire enfin dans des trous souterrains à quinze ou vingt pouces de profondeur, souvent au pied des haies, et presque toujours dans un endroit élevé au-dessus des plus fortes inondations; quelquefois il s'empare d'un trou de Belette ou de Mulot, d'un conduit creusé par une Taupe, d'un terrier abandonné par un Lapin, et il passe dans l'engourdissement la saison du grand froid. Lorsqu'il est adulte, l'ouverture de sa gueule, son gosier et son estomac peuvent être très-dilatés, ainsi que ceux des autres Serpents, et il se nourrit alors non-seulement d'herbes, de Fourmis et d'autres insectes, mais même de Lézards, de Grenouilles et de petites Souris; il dévore aussi quelquefois les jeunes oiseaux, qu'il surprend dans leurs nids au milieu des buissons, des haies, des branches de jeunes arbres, sur lesquels il grimpe avec facilité. Non-seulement il se suspend aux rameaux par le moyen des divers replis de son corps, mais il s'accroche avec sa tête, et comme elle est plus grosse que son cou, il la place souvent entre les deux branches d'une tige fourchue, pour qu'arrêtée par sa saillie, elle lui serve comme d'une espèce de crochet et de point d'appui.

Son odeur est quelquefois assez sensible, surtout pour les Chiens et les autres animaux, dont l'odorat est très-fin. Il aime beaucoup

le lait; les gens de la campagne prétendent qu'il entre dans les laiteries, et qu'il va boire celui qu'on y conserve. On assure même qu'on l'a trouvé quelquefois replié autour des jambes des Vaches, suçant leurs mamelles avec avidité, et les épuisant de lait au point d'en faire couler du sang. Pline a rapporté ce fait, qu'à la vérité il attribuait à une autre espèce de Serpent que celle dont il est ici question.

La Couleuvre à collier se trouve dans presque toutes les contrées de l'Europe, et il paraît qu'elle peut supporter les climats très-froids, puisqu'elle vit en Ecosse et en Suède.

COULEUVRE VIPÉRINE (*Coluber viperinus*), décrite aussi sous le nom de *Couleuvre chersoise*, de *Couleuvre ocellée*. Brunâtre en dessus avec une série de taches noirâtres alternes sur le dos, souvent confluentes, et formant par leur réunion un zigzag qui rappelle la coloration de la Vipère; sur les côtés d'autres taches noires entourent plus ou moins exactement des taches jaunâtres, plus ou moins distantes; le ventre est tacheté de noir. Cette Couleuvre habite le midi de l'Europe, et n'atteint guère au-delà de trois-pieds. On a dit qu'elle se trouvait au Brésil, parce que, par une erreur singulière on en avait mis accidentellement des échantillons dans un bocal qui renfermait des Serpents de cette contrée.

Le midi de l'Europe fournit encore une espèce: c'est la COULEUVRE à QUATRE RAIES (*C. elaphis*) le plus grand des Serpents de nos contrées; il atteint parfois 5 à 6 pieds, aussi a-t-on voulu, seulement à cause de sa taille, voir dans cet ophidien le Boa de Pline; il est de couleur fauve en dessus, avec quatre lignes brunes noirâtres, longitudinales, bien arrêtées sur le dos; le ventre est d'un jaune de soufre. Cette espèce est sujette à quelques variations de couleur, qui ont aussi donné lieu à la création d'espèces nominales.

Le plus grand nombre des Couleuvres homopholidisodontes a les écailles dorsales lisses; une d'entre elles a même reçu, à cause de cette particularité, le nom spécial de COULEUVRE LISSE; on l'a aussi appelée Couleuvre d'Autriche, *C. Austriacus*.

Cette Couleuvre a beaucoup de rapports, par sa conformation et par sa grandeur, avec le Serpent à collier; elle est, comme ce dernier reptile, très-commune dans plusieurs contrées de l'Europe, et particulièrement aux environs de Vienne en Autriche, où elle a été très-bien décrite et observée avec soin par Laurenti. Elle se trouve aussi dans quelques provinces septentrionales de France. Les habitants de la campagne ont souvent confondu la Lisse avec la Couleuvre à collier, ou ne l'ont regardée que comme une variété de cette dernière; et leur opinion a pu être fondée sur ce qu'on les a vues quelquefois accouplées ensemble. Elles forment cependant deux différentes espèces, et il est aisé de distinguer l'une de l'autre par la forme des écailles qu'elles ont sur le dos. Celles du Serpent à collier sont relevées

par une arête, au lieu que celles de la Couleuvre, dont il est ici question, sont très-unies; et c'est de là que l'on a tiré le nom de *Lisse*.

Le sommet de la tête de cette Couleuvre est garni de neuf grandes écailles, très-luisantes et très-polies, disposées sur quatre rangs, comme celles que l'on voit sur la tête de la Couleuvre à collier et de la Couleuvre verte et jaune. Ses yeux sont couleur de feu, et placés au milieu d'une bande très-brune qui s'étend depuis le coin de la bouche jusqu'aux narines; les écailles qui couvrent les mâchoires sont bleuâtres; on voit sur le derrière de la tête deux taches assez grandes d'un jaune un peu foncé, et depuis cet endroit jusqu'à l'extrémité de la queue, règnent des taches plus petites disposées sur deux rangs, et placées de manière que celles d'une rangée correspondent aux intervalles qui séparent les taches de l'autre rang. Le fond de la couleur du dos est bleuâtre, mêlé de roux vers les côtés du corps où l'on remarque aussi quelques taches. Les plaques qui revêtent le dessous du corps et de la queue sont très-polies, très-luisantes, un peu transparentes, blanchâtres, et présentent des taches rousses, ordinairement d'autant plus grandes qu'elles sont plus près de l'anus; et les jeunes individus ont quelquefois le dessous du corps et la queue d'un roux très-vif qui approche du rouge.

La Lisse paraît aimer les endroits humides; on la trouve communément dans les vallons ombragés. Il est quelquefois aisé de l'irriter, lorsqu'elle est dans l'état sauvage; mais en la prenant jeune, on parvient aisément à la rendre très douce et très-familière, et on est d'autant moins fâché de la voir dans les maisons qu'elle ne répand point de mauvaise odeur sensible, au moins dans les crochets un peu froides. Elle n'a point de crochets mobiles; elle ne contient aucun venin, et Laurenti s'en est assuré en éprouvant les effets de sa morsure sur des Chiens, des Chats et des Pigeons.

La Lisse se trouve non-seulement en Europe, mais dans les Indes Occidentales et dans les grandes Indes.

L'on y rencontre aussi la COULEUVRE BORDELAISE (*C. Girondicus*) à peu près de même taille que la précédente, mais se rapprochant, pour le système de coloration, de la Couleuvre vipérine, dont elle diffère par ses écailles lisses.

La COULEUVRE DE RICCIOLI (*C. Riccioli*) se rapproche des précédentes par ses formes; mais elle en diffère par sa coloration grisâtre en dessus, marquée sur les flancs de taches flexueuses, larges, de couleur foncée; le ventre est jaune avec une ligne noire sur chaque côté, accompagnée sur les flancs de points d'un rouge de corail.

On a groupé ces trois espèces, à cause de la forme générale de leur corps et de quelques particularités dans la disposition des plaques de la tête, dans un groupe à

part, sous le nom de Zacholus, du mot grec *Zacholos*, violent, emporté.

On a aussi réuni, pour des motifs analogues, quelques autres Couleuvres dans un groupe que l'on a désigné par le nom de Zamenis, mot grec qui a à peu près la même signification que le désignatif du genre précédent. Telles sont la COULEUVRE VERTE et JAUNE (*C. viridiflavus*; *C. atrovirens*), longue de 3 à 4 pieds, noire verdâtre en dessus, parsemée de petites taches linéaires jaune de soufre; ces taches s'agrandissent un peu sur les flancs et prennent quelquefois la disposition d'ocelles plus ou moins marqués; le dessous du corps est d'un jaune vif verdâtre. Cette Couleuvre est assez répandue dans le midi de l'Europe, ainsi que la COULEUVRE D'ESCLAUPE, *C. Esculapii*, ainsi désignée parce que l'on présume que le Serpent d'Epidaure, qui fut amené à Rome pendant la peste qui ravagea cette ville, sous le consulat de Q. Fabricius et Q. Brutus, était de cette espèce, et que l'on croit reconnaître cette Couleuvre représentée sur les statues du dieu de la santé. Cette Couleuvre, qu'il ne faut pas confondre avec celle que Linné a gratifiée arbitrairement du même nom, et qui est de l'Amérique septentrionale, est d'une taille égale à la précédente, d'un brun verdâtre, uniforme en dessus, d'un jaune paille en dessous. Elle habite les contrées méridionales de l'Europe; ses écailles paraissent assez relevées à leur centre, surtout chez quelques individus, pour que l'on ait indiqué cette espèce comme pourvue d'écailles carénées.

COULEUVRE des Dames. *Voy. Elaps des Dames* au mot ELAPS.

COURPATA-CORBEAU. *Voy. TÉTRAGONURE*.

CRANE. *Voy. SQUELETTE*

CRAPAUD, *Bufo*. Genre de Batraciens anoures. — Depuis longtemps l'opinion a flétri cet animal dont l'approche révolte tous les sens. L'espèce d'horreur avec laquelle on le découvre est produite même par l'image que le souvenir en retrace; beaucoup de gens ne se le représentent qu'en éprouvant une sorte de frémissement, et les personnes qui ont un tempérament faible et les nerfs délicats ne peuvent en fixer l'idée sans croire sentir dans leurs veines le froid glacial que l'on a dit accompagner l'attouchement du Crapaud. Tout en est vilain, jusqu'à son nom, qui est devenu le signe d'une basse difformité; on s'étonne toujours lorsqu'on le voit constituer une espèce constante d'autant plus répandue, que presque toutes les températures lui conviennent, et en quelque sorte d'autant plus durable, que plusieurs espèces voisines se réunissent pour former avec lui une famille nombreuse. On est tenté de prendre cet animal informe pour un produit fortuit de l'humidité et de la pourriture, pour un de ces jeux bizarres qui échappent à la nature; et on n'imagine pas comment cette mère commune, qui a réuni si souvent tant de belles proportions à tant de couleurs agréables, et

qui même a donné aux Grenouilles et aux Raines une sorte de grâce, de gentillesse et de parure, a pu imprimer au Crapaud une forme si hideuse. Et que l'on ne croie pas que ce soit d'après des conventions arbitraires qu'on le regarde comme un des êtres les plus défavorablement traités : il paraît vicié dans toutes ses parties. S'il a des pattes, elles n'élèvent pas son corps disproportionné au-dessus de la fange qu'il habite. S'il a des yeux, ce n'est point en quelque sorte pour recevoir une lumière qu'il fuit. Mangeant des herbes puantes ou vénéneuses, caché dans la vase, tapi sous des tas de pierres, retiré dans des trous de rochers, sale dans son habitation, dégoûtant par ses habitudes, difforme dans son corps, obscur dans ses couleurs, infect par son haleine, ne se soulevant qu'avec peine, ouvrant, lorsqu'on l'attaque, une gueule hideuse, n'ayant pour toute puissance qu'une grande résistance aux coups qui le frappent, que l'inertie de la matière, que l'opiniâtreté d'un être stupide, n'employant d'autre arme qu'un liquide suspect qu'il lance, que paraît-il avoir de bon, si ce n'est de chercher, pour ainsi dire, à se dérober à tous les yeux, en fuyant la lumière du jour ?

Cet être ignoble occupe cependant une assez grande place dans le plan de la nature : elle l'a répandu avec bien plus de profusion que beaucoup d'objets chéris de sa complaisance maternelle. Il semble qu'au physique comme au moral, ce qui est le plus mauvais est le plus facile à produire ; et d'un autre côté, on dirait que la nature a voulu, par ce frappant contraste, relever la beauté de ses autres ouvrages. Donnons donc dans cette histoire une place assez étendue à ces êtres sur lesquels nous sommes forcés d'arrêter un moment l'attention. Ne cherchons même pas à ménager la délicatesse ; ne craignons pas de blesser les regards, et tâchons de montrer le Crapaud tel qu'il est.

Son corps, arrondi et ramassé, a plutôt l'air d'un amas informe et pètri au hasard, que d'un corps organisé, arrangé avec ordre, et fait sur un modèle. Sa couleur est ordinairement d'un gris livide, tacheté de brun et de jaunâtre ; quelquefois, au commencement du printemps, elle est d'un roux sale, qui devient ensuite, tantôt presque noir, tantôt olivâtre, et tantôt roussâtre. Il est encore enlaidi par un grand nombre de verrues ou plutôt de pustules d'un vert noirâtre, ou d'un rouge clair. Une éminence très-allongée, faite en forme de rein, molle et percée de plusieurs pores très-visibles, est placée au-dessus de chaque oreille. Le conduit auditif est fermé par une lame membraneuse. Une peau épaisse, dure, et très-difficile à percer, couvre son dos aplati ; son large ventre paraît toujours enflé ; ses pieds de devant sont très-peu allongés, et divisés en quatre doigts, tandis que ceux de derrière ont chacun six doigts réunis par une membrane. Au lieu de se servir de cette large patte pour sauter avec agilité, il ne l'emploie qu'à comprimer la vase humide

sur laquelle il repose ; et au-devant de cette masse, qu'est-ce qu'on distingue ? Une tête un peu plus grosse que le reste du corps, comme s'il manquait quelque chose à sa difformité : une grande gueule garnie de mâchoires raboteuses, mais sans dents ; des paupières gonflées, et des yeux assez gros, saillants, et qui révoltent par la colère qui paraît souvent les animer. On est tout étonné qu'un animal, qui ne semble pétri que d'une vile et froide boue, puisse sentir l'ardeur de la colère, comme si la nature avait permis ici aux extrêmes de se mêler, afin de réunir dans un seul être tout ce qui peut repousser l'intérêt. Il s'irrite avec force pour peu qu'on le touche ; il se gonfle, et tâche d'employer ainsi sa vaine puissance : il résiste longtemps aux poids avec lesquels on cherche à l'écraser ; et il faut que toutes ses parties et ses vaisseaux soient bien peu liés entre eux, puisqu'on a vu des Crapauds qui, percés d'outre en outre avec un pieu, ont cependant vécu plusieurs jours, étant fichés contre terre.

Les Crapauds, hors le temps des amours, vivent à terre, dans des trous ou des fentes de murailles, sous les pierres, muets et solitaires jusqu'à l'époque de l'accouplement ; alors ils sortent de leurs retraites, se rendent vers les mares voisines, s'appellent, se réunissent et attendent accouplés la ponte des œufs.

Les Crapauds ont en général des habitudes plus nocturnes que les autres Batraciens anoures ; mais ils ont du reste à peu près les mêmes allures et la même manière de vivre.

Leur physionomie disgracieuse, leurs habitudes nocturnes et silencieuses, le suintement qui s'opère à la surface de leur peau, la propriété dont ils jouissent, comme bien d'autres animaux, de lâcher ou même de lancer leur urine sur leurs ennemis, ont fait regarder de tous temps les Crapauds comme des animaux immondes et redoutables. Les Romains peu observateurs de la nature, crédules comme le sont toujours les ignorants, firent du Crapaud un animal vénimeux à l'excès et le firent figurer dans leurs plus fameux philtres, dans leurs plus affreux sortilèges : le moyen-âge renchérit sur les sottises des prédécesseurs, et le Crapaud fut alors de tous les maléfices ; mais avec l'étude les préjugés s'évanouirent. L'on vit que l'humeur secrétée par les follicules n'était pas un poison ; M. Pelletier, qui l'a analysée, en indiquant qu'avec une substance animale analogue à la gélatine, l'on y trouve un acide en partie libre, en partie combiné à une base, plus une matière grasse très-amère, a prouvé que si cette substance est âcre et caustique lorsque ses éléments sont rapprochés, elle est loin, dans son état ordinaire, de posséder les propriétés que le vulgaire lui attribue. L'urine de ces animaux ne diffère pas beaucoup de celle des autres Reptiles, et n'a rien dans la composition chimique qui justifie les soupçons élevés sur son compte. Il n'y a pas jusqu'à l'apathie apparente du Crapaud qui n'ait été accusée de charme et de

malice; mais les enfants de nos villages savent fort bien que le regard fixe de ces animaux, qui restent des heures entières dans l'attitude immobile d'un métaphysicien en contemplation devant son *moi*, n'a rien de diabolique ni de surnaturel, et que le Crapaud est un animal tout à fait innocent, qui paraîtrait même peu protégé contre les attaques des nombreux animaux qui peuvent lui nuire si, par un balancement harmonique et une sorte de compensation, il ne possédait ces petits moyens de défense qui précisément l'ont fait suspecter, parce qu'ils sont insolites pour ainsi dire, et que l'on ne savait en expliquer le mécanisme. C'est ce que l'on peut dire de la faculté de se gonfler l'abdomen, faculté plus sensible chez eux que chez les autres Batraciens anoures, à cause de leurs formes plus ramassées; aussi les Latins leur avaient-ils donné le nom de *Bufo*, mot dont la prononciation exige une mimique des parois de la bouche qui rappelle cette disposition. Ce n'est certainement pas l'orgueil qui les enfle ainsi; ce n'est pas qu'ils accumulent un venin intérieur pour le projeter sur les assaillants; c'est un simple effet de la peur qui, chez eux comme chez nous, suspend la respiration. Cette accumulation de l'air dans leurs poumons vésiculeux les rend élastiques comme une sorte de ballon, et leur permet de résister, en les décomposant, aux efforts de chocs assez forts pour les faire bondir sur le sol. Plusieurs espèces même ont l'instinct de se renverser sur le dos, afin d'offrir à leurs ennemis le côté abdominal de leur corps, dont les parois plus souples ne transmettent aux organes subjacents les impressions des corps contondants qu'après les avoir détruits presque en totalité par leur demi-rénitence. Ce gonflement subit du Crapaud, qui change tout à coup son volume, devient aussi par cela seul un sujet d'étonnement et d'effroi pour les petits animaux qui le poursuivent et qui se voient ainsi contraints de renoncer à une proie dont les proportions cessent d'être en rapport avec la capacité de leurs organes de déglutition.

Un autre moyen de défense assez singulier a été accordé aux Crapauds: ils donnent, comme nous l'avons dit, au temps de l'accouplement, un petit son flûté, court, monotone, qu'ils répètent plusieurs fois de suite, à des intervalles peu éloignés, bien différent du coassement des Grenouilles et des Rainettes; comme certains insectes, les Crapauds ont la propriété de varier l'intensité et le timbre de leur voix mélancolique, de telle sorte que l'on croit l'entendre s'éloigner, se rapprocher dans un sens, puis dans un autre, comme les sons d'un cor dont on dirige diversement le pavillon; souvent l'on ne sait pas au juste d'où part ce son qui vient frapper magiquement la pensée absorbée au milieu du silence magnétisant des bois, pendant une belle soirée d'été; vainement la curiosité involontaire cherche à suivre sa direction; un autre son, modifié sans doute par la crainte et l'émoi, dérouté le chasseur au moment où il approche de l'églantier, sous les

racines duquel l'amoureux ventriloque s'est creusé une cellule solitaire.

Les Crapauds ont été parfois rencontrés vivants dans l'épaisseur de pierres plus ou moins compactes, ou de troncs d'arbres plus ou moins volumineux, dans des géodes sans communications apparentes avec l'extérieur, ce qui a fait supposer que leur présence, dans ces masses calcaires ou marneuses, au milieu de ces couches ligneuses, datait de leur formation, et que ces animaux avaient pu vivre sans nourriture pendant un laps de temps inexplicable. Ces observations, souvent mises en doute, ont reçu cependant un certain degré de probabilité par les expériences de M. G. Edwards, qui a conservé vivants, pendant plusieurs mois, des Batraciens renfermés au milieu d'une masse de plâtre d'une certaine épaisseur, contenue elle-même dans une caisse en bois, sans que ces animaux aient paru avoir souffert beaucoup du jeûne qu'ils avaient subi; c'est sans doute à la propriété que ces animaux possèdent de s'engourdir, comme on dit, à la faculté que les fonctions principales de la vie ont chez eux de s'équilibrer dans de larges limites, sans accident grave pour l'individu, avec les pertes et les acquisitions de l'économie, qu'il faut attribuer ce phénomène, qui demande encore à être mieux étudié; car malheureusement les observateurs de ces faits si curieux n'ont jamais conservé les individus qui ont été ainsi rencontrés, et les pièces nécessaires à l'examen de la question.

Pour compléter l'histoire si merveilleuse des Crapauds, il faut dire que ce sont les seuls Batraciens que l'on ait vus tomber en pluie du haut des nues, venant l'on ne sait d'où, apparaissant tout à coup sur un point assez circonscrit, disparaissant presque aussi subitement et aussi miraculeusement qu'ils sont venus. Nous avons dit à peu près à l'article BATRACIENS ce que l'on devait penser de ce phénomène: l'on en est du reste à regretter encore que les nombreux observateurs de ces catastrophes ne se soient pas donné la peine de conserver des échantillons de ces Crapauds météoriques.

Il y a des pays où les Crapauds sont si fort répandus, comme auprès de Carthagène et de Porto-Bello en Amérique, que non-seulement, lorsqu'il pleut, ils y couvrent les terres humides et marécageuses, mais encore les rues, les jardins et les cours, et que les habitants de ces provinces de Carthagène et de Porto-Bello ont cru que chaque goutte de pluie était changée en Crapaud. Les Crapauds présentent même, dans ces contrées du Nouveau-Monde, un volume considérable; les moins grands ont six pouces de longueur. Si c'est pendant la nuit que la pluie tombe, ils abandonnent presque tous leur retraite, et alors ils paraissent se toucher sur la surface de la terre, qu'on dirait qu'ils ont entièrement envahie. On ne peut sortir sans les fouler aux pieds, et on prétend même qu'ils y font des morsures d'autant plus dangereuses, qu'indépendamment de leur grosseur, ils sont, dit-on, très-veni-

meux. Il se pourrait en effet que l'ardeur de ces contrées et la nourriture qu'ils y prennent viciassent encore davantage la nature de leurs humeurs.

Pendant l'hiver, les Crapauds se réunissent plusieurs ensemble, dans les pays où la température, devenant trop froide pour eux, les force à s'engourdir; ils se ramassent dans les mêmes trous, apparemment pour augmenter et prolonger le peu de chaleur qui leur reste encore.

Lorsque les Crapauds sont réveillés de leur long assoupissement, ils choisissent la nuit pour errer et chercher leur nourriture; ils vivent, comme les Grenouilles, d'Insectes, de Vers, de Scarabées, de Limaçons; mais on dit qu'ils mangent aussi de la sauge, dont ils aiment l'ombre, et qu'ils sont surtout avides de ciguë, que l'on a quelquefois appelée le *Persil du Crapaud*.

Lors de la ponte, les œufs abandonnés à terre ne doivent pas éclore, à moins qu'ils ne tombent dans quelque endroit assez obscur, assez couvert de vase, et assez pénétré d'humidité, pour que les petits Crapauds puissent s'y nourrir et s'y développer.

Les cordons augmentent de volume en même temps et en même proportion que les œufs, qui, au bout de dix ou douze jours, ont le double de grosseur que lors de la ponte; les globules renfermés dans ces œufs, et qui d'abord sont noirs d'un côté et blanchâtres de l'autre, se couvrent peu à peu de linéaments; au dix-septième ou dix-huitième jour, on aperçoit le petit Têtard; deux ou trois jours après, il se dégage de la matière visqueuse qui enveloppait les œufs; il s'efforce alors de gagner la surface de l'eau, mais il retombe bientôt au fond; au bout de quelques jours, il a, de chaque côté du cou, un organe qui a quelques rapports avec les ouies des poissons, qui est divisé en cinq ou six appendices frangées, et qui disparaît tout à fait le vingt-troisième ou le vingt-quatrième jour. Il semble d'abord ne vivre que de la vase et des ordures qui nagent dans l'eau; mais, à mesure qu'il devient plus gros, il se nourrit des plantes aquatiques. Son développement se fait de la même manière que celui des jeunes Grenouilles; et, lorsqu'il est entièrement formé, il sort de l'eau, et va à terre chercher les endroits humides.

Il en est des Crapauds communs comme des autres quadrupèdes ovipares: ils sont beaucoup plus grands et beaucoup plus vespumeux à mesure qu'ils habitent des pays chauds et plus convenables à leur nature. Parmi les individus de cette espèce, qui sont conservés au Jardin des Plantes, il y en a un qui a quatre pouces et demi de longueur, depuis le museau jusqu'à l'anus: On en trouve sur la Côte-d'Or d'une grosseur si prodigieuse, que, lorsqu'ils sont en repos, on les prendrait pour des Tortues de terre; ils y sont ennemis mortels des Serpents: Bosman a été souvent le témoin des combats que se livrent ces animaux. Il doit être curieux de voir le contraste de la lourde

masse du Crapaud, qui se gonfle et s'agite pesamment, avec les mouvements prestes et rapides des Serpents; lorsque, irrités tous les deux, et leurs yeux en feu, l'un résiste par sa force et son inertie aux efforts que son ennemi fait pour l'étouffer au milieu des replis de son corps tortueux, et que tous deux cherchent à se donner la mort par leurs morsures et leur venin fétide, ou leurs liqueurs corrosives.

Ce n'est qu'au bout de quatre ans que le Crapaud est en état de se reproduire. On a prétendu que sa vie ordinaire n'était que de quinze ou seize ans; mais sur quoi l'a-t-on fondé? Avait-on suivi avec soin le même Crapaud dans ses retraites écartées? Avait-on recueilli un assez grand nombre d'observations pour reconnaître la durée ordinaire de la vie des Crapauds, indépendamment de tout accident et du défaut de nourriture?

Nous avons, au contraire, un fait bien constaté, par lequel il est prouvé qu'un Crapaud a vécu plus de trente-six ans; mais la manière dont il a passé sa longue vie va bien étonner; elle prouve jusqu'à quel point la domesticité peut influer sur quelque animal que ce soit, et surtout sur les êtres dont la nature est plus susceptible d'altération, et dans lesquels des ressorts moins compliqués peuvent plus aisément, sans se rompre ou se désunir, être pliés dans de nouveaux sens. Ce Crapaud a vécu presque toujours dans une maison où il a été, pour ainsi dire, élevé et apprivoisé. Il n'y avait pas acquis sans doute cette sorte d'affection que l'on remarque dans quelques espèces d'animaux domestiques, et qui était trop incompatible avec son organisation et ses mœurs; mais il y était devenu familier; la lumière des bougies avait été pendant longtemps pour lui le signal du moment où il allait recevoir sa nourriture; aussi, non-seulement il la voyait sans crainte, mais même il la recherchait; il était déjà très-gros lorsqu'il fut remarqué pour la première fois; il habitait sous un escalier, qui était devant la porte de la maison; il paraissait tous les soirs au moment où il apercevait de la lumière, et levait les yeux comme s'il eût attendu qu'on le prit et qu'on le portât sur une table, où il trouvait des Insectes, des Cloportes, et surtout de petits Vers, qu'il préférait peut-être à cause de leur agitation continuelle; il fixait sa proie; tout d'un coup il lançait sa langue avec rapidité, et les Insectes ou les Vers y demeuraient attachés, à cause de l'humeur visqueuse dont l'extrémité de cette langue était enduite.

Comme on ne lui avait jamais fait de mal, il ne s'irritait point lorsqu'on le touchait; il devint l'objet d'une curiosité générale, et les dames mêmes demandèrent à voir le Crapaud familier.

Il vécut plus de trente-six ans dans cette espèce de domesticité; et il aurait vécu plus de temps peut-être si un Corbeau, apprivoisé comme lui, ne l'eût attaqué à l'entrée de son trou, et ne lui eût crevé un œil, malgré

tous les efforts qu'on fit pour le sauver. Il ne put plus attaquer sa proie avec la même facilité, parce qu'il ne pouvait juger avec la même justesse de sa véritable place; aussi périt-il de langueur au bout d'un an.

Les différents faits, observés relativement à ce Crapaud pendant sa domesticité, prouvent peut-être qu'on a exagéré la sorte de méchanceté et les goûts sales de son espèce. On pourrait dire cependant que ce Crapaud habitait l'Angleterre, et, par conséquent, à une latitude assez élevée pour que toutes ses mauvaises habitudes fussent tempérées par le froid; d'ailleurs, trente-six ans de domesticité, de sûreté et d'abondance, peuvent bien changer les inclinations d'un animal tel que le Crapaud, le naturel des quadrupèdes ovipares paraissant, pour ainsi dire, plus flexible que celui des animaux mieux organisés. Quel'on croie tout au plus qu'avec moins de danger à courir, et une nourriture d'une qualité particulière, l'espèce du Crapaud pourrait être perfectionnée comme tant d'autres espèces; mais ne faudrait-il pas toujours reconnaître, dans les individus dont la nature seule aura pris soin, les vices de conformation et d'habitudes qu'on leur a attribués?

Les Crapauds présentent des différences notables sous le rapport de quelques points de leur organisation et sous le rapport de leur mode de reproduction, ce qui les a fait distribuer en plusieurs groupes plus ou moins nombreux en espèces; ainsi les Crapauds proprement dits *Bufo*, se distinguent par leurs pustules dorsales, de grandeur irrégulière; par la présence de glandes ou follicules agglomérées au-dessus de l'œil et de l'oreille, désignés généralement sous le nom de parotides, et par leur tympan visible. Toutefois il faut remarquer, à l'égard du tympan, que la peau se continue souvent chez les individus de la même espèce sur le tympan, en conservant son épaisseur, ses follicules et sa coloration, ainsi que Cuvier en fait la remarque pour les Alytes. Ils pondent des œufs à enveloppe molle, plongés dans un mucus abondant, gélatiniforme, qui les réunit en grands cordons, que l'on voit au printemps flotter dans les mares et les étangs; à ce groupe se rapportent :

Le CRAPAUD COMMUN d'EUROPE (*Rana Bufo*). Gris roussâtre ou brunâtre, le dos parsemé de tubercules lenticulaires, ordinairement d'une teinte rougeâtre; il ne s'approche guère des mares et des étangs qu'au moment de l'accouplement et de la ponte; le reste de l'année, il reste caché dans des trous, sous les pierres, dans des fentes de murailles. C'est le plus domestique, pour ainsi dire, des Crapauds; il vient souvent élire son domicile jusque dans l'intérieur des maisons, dans les caves et les celliers; on le voit quelquefois devenir susceptible d'une certaine éducation. Ce Crapaud, ordinairement de trois à quatre pouces de long, paraît susceptible d'acquérir une taille plus forte; il n'est pas très-rare d'en voir de six à sept pouces, et l'on rapporte des exemples

d'un volume plus grand encore. Le Crapaud cendré n'en est probablement qu'une simple variété.

Le CRAPAUD VARIABLE (*Rana variabilis*), ainsi nommé, parce qu'il paraît susceptible de prendre diverses teintes, selon les différentes circonstances où il se trouve; appelé aussi Crapaud vert, à cause de sa couleur habituelle; sa taille est à peu près celle du précédent; ses habitudes sont les mêmes, quoique moins casanier et moins domestique.

Le CRAPAUD CALAMITE ou *C. des joncs*, *C. crucial*, *C. de Rœsel* (Spallanzani) *Rana portentosa*, en général, d'une taille plus petite que les espèces précédentes.

L'extrémité des doigts est noirâtre, et garnie d'une peau dure comme de la corne, qui tient lieu d'ongle à l'animal. Au-dessous de la plante des pieds de devant se trouvent deux espèces d'os ou de faux ongles, dont le *Calamite* peut se servir pour s'accrocher. Les doigts des pieds de derrière sont séparés.

Le Calamite se tient, pendant le jour, dans les fentes de la terre et dans les cavités des murailles. Au lieu d'être réduit à ne se mouvoir que par sauts, comme les autres quadrupèdes ovipares sans queue, il grimpe, quoique avec peine, et en s'arrêtant souvent; à l'aide de ses faux ongles et de ses doigts séparés, il monte quelquefois le long des murs jusqu'à la hauteur de quelques pieds pour y gagner sa retraite.

On ne trouve pas ordinairement les Calamites seuls dans leurs trous; ils y sont rassemblés et ramassés au nombre de dix ou douze. C'est la nuit qu'ils sortent de leur asile et qu'ils vont chercher leur nourriture. Pour éloigner leurs ennemis, ils font suinter, au travers de leur peau, une liqueur dont l'odeur, semblable à celle de la poudre enflammée, est encore plus forte.

Au mois de juin, ceux qui ont atteint l'âge de trois ans et à peu près leur entier accroissement, se rassemblent pour s'accoupler sur le bord des marais remplis de joncs, où ils font entendre un coassement retentissant et singulier.

L'Égypte produit un Crapaud voisin, sinon identique avec le Crapaud calamite. On le rencontre dans les oasis marécageuses du désert libyque; l'incertitude où l'on est à son égard l'a fait décrire provisoirement sous les noms de Grenouille ponctuée (Geoffroy), de Crapaud d'Égypte (Vonheyden et Ruppel) et de Crapaud régulier, *B. regularis* (Reuss); c'est probablement aussi le *Bufo nubicus* de Fitzinger.

Cuvier a signalé comme une espèce de ce groupe un Crapaud assez commun en Sicile, mais plus grand que le Crapaud commun d'Europe, d'un brun noirâtre, à pustules grosses, plates, irrégulièrement disséminées; les longues traînées de mucus gélatiniforme qu'il laisse sous les touffes de palmiers et de figuiers d'Inde (*Cactus opuntia*), à l'époque de la reproduction, donneraient à penser que ce Crapaud s'accouple à terre,

et, comme les *Alytes*, ne va à l'eau qu'après la ponte et pour l'éclosion des œufs.

Le **CRAPAUD BRUN**, *B. fuscus*, *Rana bombina*, diffère des espèces précédentes par son tympan caché sous la peau, sa pupille allongée, verticale; quelques auteurs (Dugès) disent qu'il a des dents maxillaires et vomériennes; d'autres (Wagler) disent qu'il n'en a pas. On retrouve encore chez lui ces parotides signalées dans le groupe précédent, mais moins développées; il s'éloigne peu des marécages, et paraît mieux disposé pour la natation que les espèces déjà décrites; il est brunâtre en dessus, marqué de grandes taches sinueuses, d'une teinte plus foncée dans l'âge adulte, plus jaunâtre dans le jeune âge. Ses habitudes l'ont fait désigner sous le nom de *Crapaud aquatique*: on dit que ses œufs sortent en un seul cordon, plus épais que les deux que rend le Crapaud commun (Cuvier); mais c'est sans doute à l'observation d'un cas accidentel qu'il faut rapporter cette remarque chez l'un comme chez l'autre: les deux oviductes fournissant alternativement un ovule, le cordon que le mucus qui les enveloppe constitue doit s'agglutiner dans le cloaque à celui du côté opposé, comme cela s'observe certainement pour le Crapaud commun d'Europe et le Crapaud de Roesel (Daudin).

Quelques observateurs (Dugès) pensent que la **GRENOUILLE ÉPERONNÉE**, *R. calcarata*, Michaelles, *cultripes*, Cuvier, ainsi nommée à cause de la lame cornée, convexe, tranchante, située à la base de l'orteil interne des pieds postérieurs et dirigée en dehors, que l'on observe chez cette espèce, n'est rien autre chose qu'une variété du Crapaud brun. Par ses formes générales, la disposition de la langue et des dents, ce Batracien doit effectivement appartenir au même groupe; mais la fusion de ces deux espèces semble réclamer un nouvel examen.

Le **CRAPAUD MARBRÉ**, *Bombina marmorata* (Dehne), diffère peu en apparence du Crapaud brun; comme lui, il appartient à l'Europe et semble n'en être qu'une simple variété. Récemment le Crapaud brun a été casé par quelques auteurs sous le nom particulier de *Pelobates*, nom formé des mots grecs *pelos* marais, et *bainein* marcher, pour indiquer les habitudes particulières de ce genre de Batraciens.

D'autres Crapauds à langue entière, privés également de tympan extérieur, et manquant de parotides, ont les follicules cutanés plus uniformément développés, ce qui les a fait distinguer des précédents, avec lesquels on les avait d'abord réunis, parce que, comme eux, ils ont des dents aux maxillaires supérieurs et aux vomers. Ils ont conservé le nom donné d'abord au groupe commun, **BOMBINATOR**, à cause de l'espèce type qui s'y rapporte, le **CRAPAUD SONNANT**, *Rana bombina*, ainsi nommé à cause de son cri plus fort et plus retentissant; *C. pluvial* parce qu'on le rencontre fréquemment au milieu des chemins après les pluies d'orages; nommé aussi *C. à ventre jaune* (Cuvier), ou *couleur de feu*,

à cause de sa coloration. En effet, il est d'un beau jaune orangé sous le ventre, avec de grandes taches irrégulièrement arrondies, d'un bleu noirâtre; en dessus il est d'un noir foncé, sur lequel on distingue à peine des taches d'une même couleur plus intense. Sa taille ne dépasse guère un pouce et demi; on le dit très-aquatique, cependant on le voit le plus ordinairement dans les prairies basses et humides d'Europe, et ce n'est guère qu'à l'époque de la ponte qu'on le rencontre sur le bord des mares et des eaux dormantes.

Les **PALUDICOLES** de quelques auteurs ne diffèrent guère des **Bombinators** que par une légère différence dans la disposition de la langue et dans la saillie plus marquée des calus de la plante des pieds; le type de ce groupe est le **CRAPAUD À FRONT BLANC DU BRÉSIL**, *B. albifrons*. Ce Crapaud a environ un pouce ou un pouce et demi de longueur; il est d'un gris blanchâtre en dessus, avec de grandes taches noirâtres qui laissent sur le devant du museau de quelques individus une tache blanche qui se continue parfois en une ligne plus ou moins marquée le long du rachis; le dos est presque lisse.

Il est parmi les Crapauds un autre groupe plus distinct, sinon par les caractères extérieurs des individus qui s'y rapportent, du moins par les habitudes. Leurs corps, comme celui des précédents, est couvert de pustules, petites, granuleuses, presque égales; il n'existe pas de parotides; le tympan est le plus souvent caché; la pupille est allongée, verticale, elliptique plutôt que triangulaire comme on l'a dit (Wagler); ils ont des dents maxillaires et palatines; les pieds postérieurs sont marginés, non palmés; aussi ils vivent presque toujours loin des mares, dans des lieux pierreux, sablonneux. Ils s'accouplent à terre. Leurs œufs membraneux ne sont pas enveloppés d'un mucus abondant qui les réunit en cordon comme dans les groupes précédents; et les femelles ne les abandonnent point dans l'eau; mais le mâle par ses mouvements instinctifs les dispose sur les lombes et les cuisses de la femelle, où ils restent attachés jusqu'à l'époque de l'éclosion: ce n'est qu'alors que la femelle s'approche de l'eau, et on l'y voit si rarement que l'on a présumé de cette circonstance que les petits têtards parcouraient les phases de leurs métamorphoses hors des mares et dans les puits, ou dans les filtrations souterraines des sources. Le rôle du mâle dans la ponte, peu différent du reste ici de ce qu'il est chez les autres espèces, a frappé les observateurs et a fait donner à ces Crapauds le nom de Crapauds accoucheurs dont *Alytes*, plus usité dans la science, n'est que la traduction grecque. Le Crapaud accoucheur, assez répandu en Europe, est d'un gris ardoise pointillé de noir en dessus, blanchâtre en dessous. Sa taille ne dépasse pas 18 à 22 lignes.

Des Crapauds américains avec les parotides, les pustules inégales de nos Crapauds, leur pupille longitudinale et leur tympan

visible; offrent cette particularité, qu'une sorte de crête osseuse s'étend du bord supérieur de l'orbite jusque sur l'occiput, disposition qui rappelle certaines espèces de caméléons, et qui leur a fait donner le nom d'Otilophes, des mots grecs *otis* oreille, et *lophos* crête. Ici se rapportent : le CRAPAUD PERLÉ, *Rana margaritifera*, d'un brun rougeâtre en dessus, une bande d'un gris rougeâtre pâle étendue le long du rachis; les flancs marbrés de brun, le ventre parsemé de petites taches irrégulières, grises-brunâtres : des tubercules osseux formés par la saillie de l'épial des vertèbres dorsales et non par des follicules pustuleux, comme on l'a dit, lui ont valu le nom qu'il porte. Sa taille est de 3 à 4 pouces.

Le CRAPAUD AGUA, *Rana marina* (Linné), décrit aussi sous les noms de *Bufo maculiventris*, *B. albicans*, paraît se rapprocher de ce groupe. Le dessus de son corps est marbré de gris, de jaune pâle, avec de grandes taches brunes plus ou moins foncées et confluentes; quelquefois il est d'un fauve verdâtre uniforme sur le dos; le ventre est blanc-jaunâtre, parsemé de points bruns. Ce Crapaud est le plus grand de la famille; il atteint jusqu'à un pied et plus; ses pustules sont de la grosseur d'un pois; sa patrie est le Brésil; son nom vulgaire lui a été conservé dans la science. C'est sans doute une variation dans la coloration de ce Crapaud qui l'a fait aussi décrire comme espèce distincte sous le nom de Crapaud à épaule armée, *B. humeralis*, désignation tirée du volume de ses parotides.

Quelques Crapauds américains ont le museau comparativement assez pointu pour qu'on les ait groupés à part. Ce sont les Rhinelles de quelques auteurs, les Oxyrhynques de quelques autres; les yeux sont petits, à peine saillants, et les doigts des pieds postérieurs libres. Tels sont le CRAPAUD A TROMPE (*B. proboscideus*, *B. nasutus*, *B. naricus*), tous noms indiquant le même caractère, et donnés à des individus de la même espèce que l'on a crus des espèces distinctes. Ce Crapaud est long d'environ 2 pouces, noirâtre, uniforme en dessus, cendré plus ou moins foncé en dessous, ou si finement tacheté de noirâtre qu'on a donné à cette espèce le nom de Rhinelle bicolore (Valenciennes). Iconog. du Règne animal, pl. 27, fig. 2). Comme les Bombinators, ces Crapauds ont des dents maxillaires supérieures et vomériennes; point de parotides; le dos est à peine granulé ou même entièrement lisse. Le CRAPAUD ORNÉ (*B. dorsalis*, *B. semilineatus*, *B. ornatus*) est une espèce voisine pour la taille et la forme du museau; il est d'un brun fauve ou jaunâtre, marqué sur les côtés du rachis d'une raie longitudinale noirâtre, avec des ramifications cruciales plus ou moins prononcées; une ligne blanchâtre sépare les lignes noires rachidiennes. Ce Crapaud habite le Brésil, ainsi que le précédent.

Des Crapauds de l'ancien continent ont au contraire la tête plus obtuse et le mu-

seau moins prolongé; on leur a donné à cause de cela le nom de Bréviceps; leur bouche moins fendue leur a valu plus récemment celui d'Engystoma, des mots grecs *engus*, près, et *stoma*, bouche. Leur tympan est caché sous la peau; ils n'offrent pas de parotides, et leur peau paraît plus lisse que chez les autres Crapauds. Comme les autres Crapauds proprement dits, ils n'ont pas de dents, et leurs pieds sont palmés. On rapporte à ce groupe le Crapaud bossu (*B. gibbosus*, *Eng. dorsatum*, *R. systoma*), d'un brun pâle en dessus, parsemé de points plus foncés; une bande longitudinale dentelée en scie, d'un blanc jaunâtre, étendue tout le long du rachis; blanc-jaunâtre en dessous. On lui a donné à tort six doigts aux pieds postérieurs. Sa taille ne dépasse guère 2 pouces ou 2 pouces et demi. L'Inde est sa patrie. L'Afrique méridionale en produit une espèce voisine. On a fait de ces Bréviceps un groupe particulier sous le nom de *Systoma*, afin de les distinguer des Crapauds du nouveau continent, qui s'en rapprochent assez sous quelques rapports, et auxquels on a donné le nom de *Chaunus*; leurs doigts libres et leur paupière pour ainsi dire valvuleuse leur servent de caractères distinctifs. On rapporte à ceux-ci le Crapaud globuleux (*B. globulosus*, *Ch. marmoratus*). Ses dents palatines ou vomériennes sont seules sensibles, bien qu'à peine senties. Le dos est d'un vert olivâtre pâle, semé de taches irrégulièrement circonscrites d'une teinte plus foncée, laissant sur le rachis un intervalle linéaire jaunâtre; le dessous du corps est jaunâtre uniforme. La taille de ce Crapaud est de 2 pouces. Il paraît fréquenter les bords des fleuves du Brésil.

Enfin l'on rapporte encore aux Crapauds un Batracien anoure d'Amérique qui offre cette singulière disposition, qu'une série de pièces osseuses plates, minces, se développent dans le tissu cellulaire sous-cutané de la région dorsale, en relation avec les os de l'échine. Cette cuirasse vestigiaire, qui rappelle un peu la carapace incomplète des Trionyx, se montre jusqu'ici sans harmonie sensible avec les habitudes de ces animaux, et ses usages restent encore en question. Ce Crapaud a d'ailleurs le tympan caché par la peau. Il n'offre pas de parotides saillantes. Le dos est presque lisse, d'un jaune bleuâtre en dessus avec une grande tache noire sur la tête, et une seconde en forme de sellette sur le cou, qui lui a fait donner le nom de *Crapaud à sellette*, *Bufo ephippium*. Une autre singularité de ce Crapaud est de n'avoir, en apparence, que trois doigts non palmés aux pieds de devant et aux pieds de derrière, tandis que les autres Crapauds ont toujours quatre doigts en avant à peu près égaux, et cinq plus ou moins inégaux, en arrière. La brièveté de la tête de ce Crapaud a fait donner au groupe qu'il constitue le nom de *Brachycéphale*, qu'il faudrait peut-être changer puisqu'il n'est que la traduction grecque du mot Bréviceps que l'on s'accorde à conserver.

Ce Crapaud a à peine un pouce de longueur. On le trouve au Brésil. Sa petitesse a empêché de constater la présence ou l'absence de dents aux mâchoires et au palais.

CRAPAUD DE MER. *Voy. MOURINE, et SCORPÈNE HORRIBLE.*

CRAPAUDINE. *Voy. ANARHIQUE.*

CROCODILES ou **CROCODILIENS**, nom d'une famille de Reptiles. — La nature, en accordant à l'Aigle les hautes régions de l'atmosphère, en donnant au Lion pour son domaine les vastes déserts des contrées ardent, a abandonné au Crocodile les rivages des mers et des grands fleuves des zones torrides. Cet animal énorme, vivant sur les confins de la terre et des eaux, étend sa puissance sur les habitants des mers et sur ceux que la terre nourrit. L'emportant en grandeur sur tous les animaux de son ordre, ne partageant sa subsistance, ni avec le Vautour, comme l'Aigle, ni avec le Tigre comme le Lion, il exerce une domination plus absolue que celle du Lion et de l'Aigle; et il jouit d'un empire d'autant plus durable qu'appartenant à deux éléments, il peut échapper plus aisément aux pièges; qu'ayant moins de chaleur dans le sang, il a moins besoin de réparer des forces qui s'épuisent moins vite; et que, pouvant résister plus longtemps à la faim, il livre moins souvent des combats hasardeux.

Il surpasse, par la longueur de son corps, et l'Aigle et le Lion, ces fiers rois de l'air et de la terre; et si l'on excepte les très-grands Quadrupèdes, comme l'Éléphant, l'Hippopotame, etc., et quelques Serpents démesurés, dans lesquels la nature paraît se complaire à prodiguer la matière, il serait le plus grand des animaux, si, dans le fond des mers dont il habite les bords, cette nature puissante n'avait placé d'immenses cétacés. Il est à remarquer qu'à mesure que les animaux sont destinés à fendre l'air avec rapidité, à marcher sur la terre ou à cingler au milieu des eaux, ils sont doués d'une grandeur plus considérable. Les Aigles et les Vautours sont bien éloignés d'égalier en grandeur le Tigre, le Lion et le Chameau; à mesure même que les Quadrupèdes vivent plus près des rivages, il semble que leurs dimensions augmentent, comme dans l'Éléphant et l'Hippopotame; et cependant la plupart des animaux quadrupèdes dont le volume est le plus étendu sont moins grands que les Crocodiles qui ont atteint le dernier degré de leur développement. On dirait que la nature aurait eu de la peine à donner à de très-grands animaux des ressorts assez puissants pour les élever au milieu d'un élément aussi léger que l'air, et même pour les faire marcher sur la terre, et qu'elle n'a accordé un volume, pour ainsi dire gigantesque, aux êtres vivants et animés, que lorsqu'ils ont dû fendre l'élément de l'eau, qui, en leur cédant par sa fluidité, les a soutenus par sa pesanteur. L'art de l'homme, qui n'est qu'une application des forces de la nature, a été contraint de suivre la même progression; il n'a pu faire rouler sur la terre que des masses peu considérables: il n'en a

élevé dans les airs que de moins grandes en core, et ce n'est que sur la surface des ondes qu'il a pu diriger des machines énormes.

Mais dépendant comme le Crocodile ne peut vivre que dans les climats très-chauds, et que les grandes Baleines, etc., fréquentent de préférence, au contraire, les régions polaires, le Crocodile ne le cède en grandeur qu'à un petit nombre des animaux qui habitent les mêmes pays que lui. C'est donc assez souvent sans trouble qu'il exerce son empire sur les Quadrupèdes ovipares. Incapable de désirs très-ardents, il ne ressent pas la férocité. S'il se nourrit de proie, s'il dévore les autres animaux, s'il attaque quelquefois l'homme, ce n'est pas, comme on l'a dit du Tigre, pour assouvir un appétit cruel, pour obéir à une soif de sang que rien ne peut étancher, mais uniquement pour satisfaire des besoins d'autant plus impérieux qu'il doit entretenir une masse plus considérable. Roi dans son domaine, comme l'Aigle et le Lion dans les leurs, il a, pour ainsi dire, leur noblesse en même temps que leur puissance. Les Baleines, les premiers des cétacés auxquels nous venons de le comparer, ne détruisent également que pour se conserver ou se reproduire; et voilà donc les quatre grands dominateurs des eaux, des rivages, des déserts et de l'air, qui réunissent à la supériorité de la force une certaine douceur dans l'instinct, et laissent à des espèces inférieures, à des tyrans subalternes, la cruauté sans besoin.

Le mot *Crocodile* vient du mot grec *κροκόδειλος* sur l'étymologie duquel les philologues ne sont pas d'accord. Il paraît que, dans l'origine, ce mot s'appliquait aux Lézards des murailles; les Ioniens l'étendirent aux Champsés, et, par la suite, les Grecs le donnèrent indistinctement aux Champsés du Nil et aux Gavials du Gange. Les auteurs du dernier siècle restreignirent le nom de Crocodile aux Champsés; mais la plupart des naturalistes modernes s'accordent à réserver le nom de Crocodile ou Crocodilien pour représenter toute la famille des Reptiles qui ont avec les Champsés et les Gavials des rapports intimes de formes et d'organisation, se rapprochant en cela de la signification que les Grecs donnaient au mot d'où ces noms sont dérivés.

Les Crocodiles se rapprochent par leurs formes extérieures des Lézards, avec lesquels on les a réunis dans les classifications du dernier siècle; mais leur organisation intérieure les en sépare nettement sous un si grand nombre de points, qu'on les en a distingués, et qu'on les a groupés dans une classe à part à laquelle on a donné parfois des noms différents, selon que les classificateurs systématiques ont pris tel ou tel système organique de l'économie pour base de leur distribution.

Les Crocodiliens ont la tête pyramidale, fort allongée et déprimée, développement du surtout à l'extension des mâchoires et à leur évasement. Le cou est assez marqué; le

trunc quadrilatère allongé est aussi sensiblement déprimé; la queue, aussi longue au moins que le corps de l'animal, est comprimée latéralement, surmontée d'une carène double à sa base, simple dans le reste de sa longueur; les membres sont courts, les antérieurs surtout, et donnent aux Crocodiles une démarche lourde et plus gênée que ne l'est à beaucoup près celle des Lézards. Les pieds antérieurs sont terminés par cinq doigts courts, peu inégaux, garnis en tout ou partie de membranes palmaires et d'ongles forts et crochus, à l'exception du quatrième, ordinairement mutique.

Les narines sont grandes, placées en dessus de l'extrémité du museau, fermées par une valvule fibro-cartilagineuse semi-lunaire, mobile au gré de l'animal; les fosses nasales vont s'ouvrir fort en arrière de la gueule, au delà des ptérygoïdiens, ce qui permet à l'animal de respirer facilement, lors même qu'il a la gueule pleine ou disposée à saisir sa proie. Sa gueule est vaste, bornée en arrière par un voile du palais assez marqué et qui bouche complètement l'orifice du gosier lorsque la base de la langue s'en rapproche. Celle-ci est attachée par toute sa face inférieure au plancher de la gueule, si étroitement que les auteurs anciens ont prétendu que le Crocodile était privé de cet organe. Les mâchoires robustes se prolongent fort loin sous le crâne, et la mâchoire inférieure se continue même au delà de cette cavité. Cette dimension des mâchoires permet à la gueule un écartement qui ne saurait avoir lieu par l'abaissement seul de la mâchoire inférieure, borné par la reptation étroite de l'animal; aussi les anciens croyaient-ils que la mâchoire supérieure était seule mobile. Les observations des zoologistes modernes, surtout de M. Geoffroy-Saint-Hilaire, ont démontré que la mâchoire supérieure est immobile isolément, mais que le Crocodile l'élève par un mouvement de totalité de la tête qui bascule alors sur la portion articulaire de la mâchoire inférieure, comme cela s'observe chez l'homme dans l'agrandissement forcé de la bouche. Les dents des Crocodiles sont nombreuses, grandes, robustes, disposées sur un seul rang le long du bord de chaque mâchoire; leur nombre paraît ne pas varier avec l'âge; les postérieures tout au plus sont cachées par la gencive dans les premiers temps. Elles sont toutes coniques, fusiformes à l'extérieur, droites ou à peine recourbées en arrière, striées longitudinalement, avec une carène plus saillante en avant et en arrière, creuses à l'intérieur, à cavité conique incapable de se remplir; ces dents sont implantées dans des trous particuliers pratiqués dans l'épaisseur du corps des mâchoires; l'on trouve à tout âge, au fond de ces alvéoles, un ou deux germes dentaires situés au côté interne de l'ancienne dent, prêts à se développer lorsque quelque circonstance, en faisant tomber celle que le premier germe a fournie, leur laissera l'espace nécessaire à leur accroissement. La reproduction des dents paraît indéfinie chez ces

sortes d'animaux; leur grandeur réciproque, leur proportion relative ainsi que leur nombre varient selon les groupes divers de la famille. Les Crocodiles n'ont point de lèvres; aussi leurs dents paraissent-elles au dehors, lors même que la gueule est dans l'état d'occlusion. Le canal intestinal des Crocodiles ainsi que ses dépendances ne présentent pas de particularités bien importantes.

Le Crocodile est essentiellement carnassier. Dans l'eau, le Crocodile happe sa proie en nageant sur elle sans la saisir, non plus que les autres reptiles, avec ses pieds antérieurs; à terre, il l'attend ordinairement sans bouger. On a dit que le Crocodile attirait les passants dont il voulait faire sa proie, par un cri plaintif semblable à celui d'un enfant en souffrance; mais les observations des voyageurs modernes ne confirment pas ces assertions. Les Crocodiles se mettent ordinairement en embuscade dans les roseaux au milieu desquels ils confondent assez bien leur robe verdâtre, restant immobiles, la gueule largement béante; cette cavité, partout tapissée d'une membrane muqueuse d'un jaune pâle uniforme, fermée exactement en arrière par le voile du palais abaissé sur la langue à peine saillante, semble un corps inerte près duquel ou sur lequel les animaux qui viennent se désaltérer aux eaux voisines croient pouvoir passer impunément; erreur fatale aux Gazelles timides et aux Chacals mêmes, dont les regards sont si perçants. M. Geoffroy dit quelque part qu'ils restent dans cette attitude quelquefois couchés sur le flanc. Mais cette pose, sans exemple chez les autres Reptiles, paraît difficile avec les obstacles que ces animaux éprouvent pour se mouvoir latéralement. On dit que le Crocodile enfouit sa proie pendant trois ou quatre jours dans des trous où il la laisse faisander pendant quelque temps, et la trouve au besoin; mais l'intelligence du Crocodile est si bornée, et la prévoyance si rare chez les Reptiles, qu'elle paraît peu probable chez ceux-ci surtout. Une circonstance qui confirme pourtant cette observation, c'est que dans les ménageries, on nourrit les Crocodiles avec du cœur et du foie d'animaux, tandis que les Reptiles ne se nourrissent que de proie vivante. On trouve quelquefois des cailloux dans l'estomac des Crocodiles; mais il est peu vraisemblable qu'ils y aient été ingérés à dessein pour faciliter l'action de cet organe, comme cela s'observe chez les oiseaux; c'est sans doute à cette circonstance que Perrault a eu égard lorsqu'il a indiqué l'estomac du Crocodile sous le nom de *gésier*. Il n'en a certainement pas la disposition anatomique. C'étaient bien des fientes de Crocodile qui fournissaient, ainsi que Juvénal nous l'apprend, le blanc de fard aux dames romaines; et ce qui vient à l'appui de ce fait, c'est que John Davy a trouvé dans l'urine de l'Alligator, que ces animaux rendent souvent avec leurs excréments, outre de l'acide urique, beaucoup de carbonate et de phosphate de chaux.

Les Crocodiles peuvent supporter le jeûne

et le défaut d'aliments pendant un temps assez long lorsque leurs fonctions se suspendent par l'hivernation qui a lieu pour eux, bien qu'ils habitent des contrées au moins tempérées, parce que l'abaissement de la température dans certaine saison, quelque léger qu'il nous paraisse au premier abord, offre néanmoins une différence considérable avec son état habituel dans les autres instants de l'année; et si la retraite et la disparition des animaux qui doivent servir de pâture au Crocodile ne se présente plus ici comme cause harmonique de ce phénomène, on peut dire encore que les inondations considérables qui ont lieu dans la mauvaise saison des contrées que fréquentent les Crocodiles gêneraient au moins ces animaux essentiellement terrestres dans l'exercice de leurs fonctions, si la nature ne pourvoyait, par l'hivernation, aux accidents qui pourraient résulter pour eux en pareille circonstance. Mais il paraît que, hors le temps de l'hivernation et de leur engourdissement, ils ne supportent pas également bien la diète, puisque Symmaque dit que les Crocodiles conservés pour le cirque mouraient au bout de quarante jours quand on les laissait sans manger.

Les yeux du Crocodile sont peu volumineux, peu saillants, rejetés par l'évasement progressif des mâchoires presque sur le côté supérieur de la tête, protégés par deux paupières peu inégales et une membrane clignotante. L'iris, jaunâtre, et fendu verticalement, est susceptible de mouvements assez étendus pour clore la pupille presque totalement. La vue des Crocodiles est assez percante, même sous l'eau, bien qu'en ait dit Hérodote; les organes de l'ouïe sont ouverts au dehors par une fente assez large que ferment deux lèvres verticales susceptibles de s'appliquer exactement l'une contre l'autre; le sens de l'audition paraît assez exquis chez les Crocodiles. On trouve sous les mâchoires des Crocodiles deux poches glanduleuses chargées de sécréter une substance pulvérulente d'une odeur fortement musquée, dont on ignore encore les usages précis.

Il ne serait guère possible d'examiner ici en détail les différentes pièces qui entrent dans la composition de la tête des Crocodiles, bien que les discussions qui se sont élevées au sujet de leur détermination leur aient donné une certaine importance scientifique. Nous dirons seulement que la portion crânienne proprement dite est très-peu considérable en comparaison de la masse totale de la tête; que la surface supérieure des os du crâne est imprimée à l'extérieur de rugosités profondes qui contrastent avec la disposition lisse de ces surfaces sur les os de la tête chez les animaux des classes supérieures; la tête s'articule avec la colonne vertébrale par deux condyles; les vertèbres offrent cette particularité que leur face antérieure est concave et leur face postérieure convexe; on en compte sept au cou, douze au dos, quinze aux lombes, deux au bassin, et de trente-quatre à quarante-

deux à la queue : les cinq dernières vertèbres cervicales ont, comme dans la plupart des Sauriens, des côtes rudimentaires qui expliquent le peu de mouvement latéral du cou; ces côtes rudimentaires portent déjà des vestiges d'appendices récurrents; l'on compte douze côtes dorsales, dont la première et la deuxième ne se joignent pas toujours au sternum; les huit ou neuf suivantes ont un cartilage sternal qui s'ossifie de bonne heure et qui reste pourtant séparé de la portion osseuse de la côte proprement dite, par un intervalle qui conserve toujours sa disposition cartilagineuse; toutes ont vers la partie moyenne de leur longueur une apophyse récurrente qui, du bord postérieur de la côte, va s'appuyer sur la côte qui la suit, à peu près comme cela s'observe sur les côtes des oiseaux; au ventre on observe cinq paires de côtes sternales cartilagineuses sans côtes vertébrales correspondantes. Ces côtes flottantes servent de point d'attache aux aponévroses des muscles abdominaux. Les deux dernières vont se terminer aux côtés du pubis; le sternum se compose d'une pièce osseuse allongée, qui reçoit sur ses côtés les troisièmes, quatrièmes et cinquièmes côtes; en avant, cette pièce est précédée d'un disque rhomboïdal cartilagineux qui reçoit sur ses bords antérieurs les arcs-boutants de l'épaule, et en arrière les cartilages des premières et secondes côtes; en arrière, ce sternum se divise en deux languettes cartilagineuses qui reçoivent les trois dernières vraies côtes vertébrales et les six côtes abdominales. Au point de la bifurcation on trouve entre les deux branches un xiphoïde rudimentaire. Le bassin, formé d'une part par les deux vertèbres correspondantes, est complété par un ilion évasé et par un ischion très-développé uni à celui du côté opposé par une symphyse étroite, allongée, au-devant de laquelle on trouve un pubis rudimentaire, grêle, allongé, qui se porte en avant pour soutenir; conjointement avec les côtes abdominales, les aponévroses des muscles de cette région. Les os des membres postérieurs se rapprochent de ceux des Sauriens pour la disposition. On compte deux phalanges au premier doigt, trois au second, quatre aux deux autres; le dernier n'a pas d'ongle, ainsi qu'on l'a dit déjà; le cunéiforme se prolonge ici en dehors sous forme d'apophyse qui semble un cinquième doigt rudimentaire, ou peut-être un doigt soudé de bonne heure. L'épaule est constituée par une omoplate petite, allongée, grêle, un arc-boutant appuyé sur le sternum et désigné tantôt sous le nom de clavicule, tantôt sous celui de coracoïde, évasé comme celui des oiseaux. Cette partie du squelette répète la même loi de formation que pour le bassin; les cavités articulaires des membres sont formées en effet chez les Crocodiles par le concours de deux os seulement, tandis que chez les autres animaux l'on retrouve constamment trois os plus ou moins réunis pour effectuer ces articles, la charpente du membre anté-

rieur n'offre pas non plus de circonstances bien notables; le premier doigt a deux phalanges, le second trois, le troisième et le quatrième quatre, le dernier trois; les trois derniers n'ont pas d'ongles. Les Crocodiles sont peu agiles en général; les mouvements latéraux paraissent gênés par les apophyses récurrentes des côtes; néanmoins il paraît que, dans l'eau, leurs mouvements, favorisés par la palmure de leurs doigts et leur queue comprimée, sont assez vifs et assez aisés; aussi fréquentent-ils volontiers les bords des fleuves, les grands lacs, les marais et les flaques que les inondations laissent après elles. Leurs organes respiratoires leur permettent par leur disposition un séjour assez prolongé sous l'eau et une natation presque à fleur d'eau, leurs narines ouvertes à l'extrémité du museau leur permettant d'enfoncer le reste du corps sous le liquide à la surface duquel ils sont obligés de venir chercher l'air atmosphérique nécessaire à leur hématoïse. Leurs poulmons globuleux sont formés par deux sacs à l'intérieur desquels la membrane muqueuse vasculaire forme des replis nombreux et profonds qui rendent cette surface analogue sous quelque rapport au second estomac des ruminants, et constituent des aréoles à cellules secondaires et tertiaires polygones qui multiplient les points de contact entre l'air respiré et le sang qu'il doit modifier. Un diaphragme musculieux, incomplet et ouvert à sa partie moyenne, sépare les organes thoraciques et abdominaux en même temps qu'il facilite la respiration des Crocodiles. On dit qu'ils ont un grognement sourd peu continu, analogue à celui du Cochon; d'autres naturalistes comparent leurs cris à ceux d'un enfant. Le cœur est divisé chez les Crocodiles en quatre chambres, deux oreillettes et un ventricule cloisonné complètement à l'intérieur, circonstance qui, peu appréciée à certaine époque, a fait indiquer le cœur des Crocodiles comme composé de trois cavités seulement. Du ventricule droit, et près de la naissance du vaisseau afférent pulmonaire, naît un tronc vasculaire qui bientôt s'anastomose par un vaisseau artériel né d'un tronc artériel fourni par le ventricule gauche. Le vaisseau qui résulte de cette anastomose prend le nom d'aorte descendante ou postérieure, portant à l'arrière-corps de l'animal un mélange de sang non renouvelé et de sang modifié. Les parties situées en avant reçoivent au contraire du sang purement artériel par deux carotides qui naissent d'une sorte de vestibule qui leur est commun avec l'aorte. (Voy. le mot CIRCULATION.) Le système nerveux ne saurait être analysé ici; nous ferons seulement remarquer que le cerveau est très-petit en comparaison de la masse générale du corps; aussi voit-on peu de sagacité dans ces animaux; tout leur instinct se borne à attendre patiemment leur proie; mais on ne les voit développer aucune industrie pour la conservation de l'individu ou de l'espèce. S'ils vivent réunis,

ce n'est pas pour travailler en commun, et l'on doute encore qu'ils veillent, comme on l'assure, à la garde des œufs et de leurs petits, et l'éducation n'obtient tout au plus d'eux qu'une diminution légère de leur férocité brutale; point de jeux ni d'agaceries, et hors le temps de la chasse et de l'engourdissement, ils restent apathiques, stupidement étalés au soleil; tout au plus quelques espèces se creusent-elles dans le sable des trous pour retraite ou pour déposer les germes de leur progéniture.

La peau des Crocodiles est confondue sur la tête avec les os de cette partie, et rend les rugosités qui hérissent leur surface; sur le reste du corps, ou du moins sur le dos, le ventre et sur toute la queue, elle est parsemée de plaques osseuses pyramidales, juxtaposées en quinconces, plus saillantes sur les parties supérieures du corps, vermiculées à leur surface et revêtues d'un épiderme écailleux assez épais; celles qui constituent les carènes de la queue sont plus fortes, comprimées sur les côtés, inclinées en arrière, et plus ou moins saillantes selon le point où on les examine; on retrouve de ces mêmes plaques sur le cou irrégulièrement disséminées, mais en nombre assez fixe, à ce que l'on croit, selon les espèces, pour pouvoir servir de caractères propres à les distinguer. Leur réunion forme une sorte de cuirasse, dont les auteurs ont voulu indiquer la particularité, en désignant les animaux de cette famille sous le nom de *Loricata*; sa densité est telle qu'elle résiste quelquefois à une balle de fusil et rend la chasse au tir de ces animaux peu sûre et peu avantageuse. La coloration de la peau de tous les Crocodiles est à peu près la même, c'est-à-dire d'un vert olivâtre en dessus, entrecoupé de bandes de même teinte plus foncées qui se confondent avec l'âge, et une couleur jaune sulfurée sur les parties inférieures.

On a cru pendant longtemps que les Crocodiles ne faisaient qu'une ponte; mais M. de la Borde nous apprend que, dans l'Amérique méridionale, la femelle fait deux et quelquefois trois pontes éloignées l'une de l'autre de peu de jours; chaque ponte est de vingt à vingt-quatre œufs, et par conséquent il est possible que le Crocodile en pondre en tout soixante-douze, ce qui se rapproche de l'assertion de Linné, qui a écrit que les œufs du Crocodile étaient quelquefois au nombre de cent. La femelle dépose ses œufs sur le sable, le long des rivages qu'elle fréquente; dans certaines contrées, comme aux environs de Cayenne et de Surinam, elle prépare, assez près des eaux qu'elle habite un petit terrain élevé, et creux dans le milieu; elle y ramasse des feuilles et des débris de plantes, au milieu desquels elle fait sa ponte; elle recouvre ses œufs avec ces mêmes feuilles; il s'excite une sorte de fermentation dans ces végétaux, et c'est la chaleur qui en provient, jointe à celle de l'atmosphère, qui fait éclore les œufs. Le temps de la ponte commence, aux environs de Cayenne, en

même temps que celui de la ponte des Tortues, c'est-à-dire dès le mois d'avril; mais il est plus prolongé. Ce qui est très-singulier, c'est que l'œuf d'où doit sortir un animal aussi grand que l'Alligator, n'est guère plus gros que l'œuf d'une poule d'Inde, suivant Catesby. Il y a au Jardin des Plantes un œuf d'un Crocodile de 14 pieds de longueur, tué dans la Haute-Egypte, au moment où il venait de pondre. Il est ovale et blanchâtre; sa coque est d'une substance créta-cée, semblable à celle des œufs de poule, mais moins dure; la tunique intérieure qui touche à l'enveloppe créta-cée est plus épaisse et plus forte que dans la plupart des œufs d'oiseaux. Le grand diamètre n'est que de 2 pouces 5 lignes, et le petit diamètre d'un pouce 11 lignes.

Les petits Crocodiles sont repliés sur eux-mêmes dans leurs œufs; ils n'ont que 6 ou 7 pouces de long lorsqu'ils brisent leur coque. On a observé que ce n'est pas toujours avec leur tête, mais quelquefois avec les tubercules de leur dos qu'ils la cassent. Lorsqu'ils en sortent, ils traînent, attaché au cordon ombilical, le reste du jaune de l'œuf, entouré d'une membrane, et une espèce d'arrière-faix composé de l'enveloppe dans laquelle ils ont été enfermés. Quelque temps après qu'ils sont éclos, on remarque encore sur le bas de leur ventre l'insertion du cordon ombilical, qui disparaît avec le temps; et les rangs d'écailles, qui étaient séparés et formaient une fente longitudinale par où il passait, se réunissent insensiblement.

Les Crocodiles ne couvent donc pas leurs œufs; on aurait dû le présumer d'après leur naturel, et l'on aurait dû, indépendamment du témoignage des voyageurs, refuser de croire ce que dit Pline du Crocodile mâle, qui, suivant ce grand naturaliste, couve, ainsi que la femelle, les œufs qu'elle a pondus. Si nous jetons en effet les yeux sur les animaux ovipares qui sont susceptibles d'affections tendres et de soins empressés; si nous observons les oiseaux, nous verrons que les espèces les moins ardentes en amour sont celles où le mâle abandonne sa femelle: ensuite viennent les espèces où le mâle prépare le nid avec elle, où il la soulage dans les recherches des matériaux dont elle se sert pour le construire, où il veille attentif auprès d'elle pendant qu'elle couve, où il paraît charmer sa peine par son chant, et enfin celles qui ressentent le plus vivement les feux de l'amour sont les espèces où le mâle partage entièrement avec sa compagne le soin de couvrir les œufs. Le Crocodile devrait donc être regardé comme très-tendrement amoureux, si le mâle couvait les œufs ainsi que la femelle. Mais comment attribuer cette vive, intime et constante tendresse, à un animal qui, par la froideur de son sang, ne peut éprouver presque jamais ni passions impétueuses ni sentiment profond? La chaleur seule de l'atmosphère, ou celle d'une sorte de fermentation, fait donc éclore les œufs du Crocodile; les petits ne connaissent donc point de parents en naissant; mais la

nature leur a donné assez de force, dès les premiers moments de leur vie, pour se passer des soins étrangers. Dès qu'ils sont éclos, ils courent d'eux-mêmes se jeter dans l'eau, où ils trouvent plus de sûreté et de nourriture. Tant qu'ils sont encore jeunes, ils sont cependant dévorés, non-seulement par les poissons voraces, mais encore quelquefois par les vieux Crocodiles, qui, tourmentés par la faim, font alors par besoin ce que d'autres animaux sanguinaires paraissent faire uniquement par cruauté.

Le Crocodile fréquente de préférence les rives des grands fleuves dont les eaux surmontent souvent leurs bords, et qui, couvertes d'une vase limoneuse, offrent en plus grande abondance les Testacés, les Vers, les Grenouilles et les Lézards, dont il se nourrit. Il se plaît surtout dans l'Amérique méridionale, au milieu des lacs marécageux et des savanes noyées. Catesby, dans son *Histoire naturelle de la Caroline*, nous représente les bords fangeux, baignés par les eaux salées comme couverts de forêts épaisses d'arbres de banianes, parmi lesquels des Crocodiles vont se cacher. Les plus petits s'enfoncent dans des buissons épais, où les plus grands ne peuvent pénétrer, et où ils sont à couvert de leurs dents meurtrières. Ces bois aquatiques sont remplis de poissons destructeurs, et d'autres animaux qui se dévorent les uns les autres. On y rencontre aussi de grandes Tortues: mais elles sont le plus souvent la proie de ces poissons carnassiers, qui, à leur tour, servent d'aliment aux Crocodiles, plus puissants qu'eux tous. Ces forêts noyées présentent les débris de ces sortes de carnage, et l'on y voit flotter des restes de carcasses d'animaux à demi dévorés. C'est dans ces terrains fangeux que, couvert de boue, et ressemblant à un arbre renversé, il attend immobile, et avec la patience que lui donne la froideur de son sang, le moment favorable de saisir sa proie. Sa couleur, sa forme allongée, son silence, trompent les poissons, les oiseaux de mer, les Tortues, dont il est très-avide. Il s'élance aussi sur les Béliers, les Cochons, et même sur les Bœufs; lorsqu'il nage, en suivant le cours de quelque grand fleuve, il arrive souvent qu'il n'élève au-dessus de l'eau que la partie supérieure de sa tête; dans cette attitude, qui lui laisse la liberté des yeux, il cherche à surprendre les grands animaux qui s'approchent de l'une ou l'autre rive; et lorsqu'il en voit quelqu'un qui vient pour y boire, il plonge, va jusqu'à lui en nageant entre deux eaux, le saisit par les jambes, et l'entraîne au large pour le noyer. Si la faim le presse, il dévore aussi les hommes, et particulièrement les nègres, sur lesquels on a écrit qu'il se jette de préférence. Les très-grands Crocodiles surtout, ayant besoin de plus d'aliments, pouvant être aperçus et évités plus facilement par les petits animaux, doivent éprouver plus souvent et plus violemment le tourment de la faim, et par conséquent être quelquefois très-dange-

reux, principalement dans l'eau. C'est en effet dans cet élément que le Crocodile jouit de toute sa force, et qu'il se remue avec agilité malgré sa lourde masse, en faisant souvent entendre une espèce de murmure sourd et confus. S'il a de la peine à se tourner avec promptitude, à cause de la longueur de son corps, c'est toujours avec la plus grande vitesse qu'il fend l'eau pour se précipiter sur sa proie ; il la renverse d'un coup de sa queue raboteuse, la saisit avec ses griffes, la déchire ou la partage en deux avec ses dents fortes et pointues, et l'engloutit dans une gueule énorme, qui s'ouvre jusqu'au delà des oreilles pour la recevoir. Lorsqu'il est à terre, il est plus embarrassé dans ses mouvements, et par conséquent moins à craindre pour les animaux qu'il poursuit ; mais, quoique moins agile que dans l'eau, il avance très-vite quand le chemin est droit et le terrain uni. Aussi, lorsqu'on veut lui échapper, doit-on se détourner sans cesse. On lit dans la description de la Nouvelle-Espagne, qu'un voyageur anglais fut poursuivi avec tant de vitesse par un monstrueux Crocodile sorti du lac de Nicaragua, que si les Espagnols qui l'accompagnaient ne lui eussent crié de quitter le chemin battu et de marcher en tournoyant, il aurait été la proie de ce terrible animal. Dans l'Amérique méridionale, suivant M. de la Borde, les grands Crocodiles sortent des fleuves plus rarement que les petits ; l'eau des lacs qu'ils fréquentent venant quelquefois à s'évaporer, ils demeurent souvent pendant quelques mois à sec sans pouvoir regagner aucune rivière, vivant de gibier, ou se passant de nourriture, et étant alors très-dangereux.

Il y a peu d'endroits peuplés de Crocodiles un peu gros, où l'on puisse tomber dans l'eau sans risquer de perdre la vie (1). Ils ont souvent, pendant la nuit, grimpé ou sauté dans des canots dans lesquels on était endormi, et ils en ont dévoré tous les passagers. Il faut veiller avec soin lorsqu'on se trouve le long des rivages habités par ces animaux. M. de la Borde en a vu se dresser contre les très-petits bâtiments. Au reste, en comparant les relations des voyageurs, il paraît que la voracité et la hardiesse des Crocodiles augmentent, diminuent, et même passent entièrement, suivant le climat, la taille, l'âge, l'état de ces animaux, la nature, et surtout l'abondance de leurs aliments. La faim peut quelquefois les forcer à se

nourrir d'animaux de leur espèce, ainsi que nous l'avons dit ; et lorsqu'un extrême besoin les domine, le plus faible devient la victime du plus fort ; mais, d'après tout ce que nous avons exposé, l'on ne doit point penser, avec quelques naturalistes, que la femelle du Crocodile conduit à l'eau ses petits lorsqu'ils sont éclos, et que le mâle et la femelle dévorent ceux qui ne peuvent pas se trainer. Nous avons vu que la chaleur du soleil ou de l'atmosphère faisait éclore leurs œufs ; que les petits allaient d'eux-mêmes à la mer ; et les Crocodiles n'étant jamais cruels que pour assouvir une faim plus cruelle, ne doivent point être accusés de l'espèce de choix barbare qu'on leur a imputé.

Malgré la diversité des aliments que recherche le Crocodile, la facilité que la lenteur de sa marche donne à plusieurs animaux pour l'éviter, le contraint quelquefois à demeurer beaucoup de temps, et même plusieurs mois sans manger (1) ; il avale alors de petites pierres et de petits morceaux de bois capables d'empêcher ses intestins de se resserrer (2).

Il paraît, par les récits des voyageurs, que les Crocodiles qui vivent près de l'équateur ne s'engourdissent dans aucun temps de l'année ; mais ceux qui habitent vers les tropiques ou à des latitudes plus élevées, se retirent, lorsque le froid arrive, dans des antres profonds auprès des rivages, et y sont pendant l'hiver dans un état de torpeur. Plinè a écrit que les Crocodiles passaient quatre mois de l'hiver dans des cavernes, et sans nourriture, ce qui suppose que les Crocodiles du Nil, qui étaient les mieux connus des anciens, s'engourdissaient pendant la saison du froid (3). En Amérique, à une latitude aussi élevée que celle de l'Égypte, et par conséquent sous une température moins chaude, le nouveau continent étant plus froid que l'ancien, les Crocodiles sont engourdis pendant l'hiver. Ils sortent, dans la Caroline, de cet état de sommeil profond en faisant entendre, dit Catesby, des mugissements horribles qui retentissent au loin (4). Les rivages habités par ces animaux peuvent être entourés d'échos qui réfléchissent les sons sourds formés par ces grands quadrupèdes ovipares, et en augmentent la force de manière à justifier, jusqu'à un certain point, le récit de Catesby. D'ailleurs M. de la Coudrenière dit que, dans la Louisiane, le cri de ces animaux n'est jamais répété plu-

(1) « Les Crocodiles sont plus dangereux dans la grande rivière de Macassar que dans aucune autre rivière de l'Orient ; ces monstres ne se bornent point à faire la guerre aux poissons, s'assemblent quelquefois en troupes, et se tiennent cachés au fond de l'eau pour attendre le passage des petits bâtiments. Ils les arrêtent, et se servant de leur queue comme d'un croc, ils les renversent et se jettent sur les hommes et les animaux, qu'ils entraînent dans leurs retraites. » Description de l'île Célèbes, ou Macassar. *Histoire générale des Voyages*, tome XXXIX, page 248, édit. in-12.

(1) Browne dit que l'on a observé plusieurs fois des Crocodiles qui ont vécu plusieurs mois sans prendre de nourriture, et qu'on s'en est assuré en leur liant le museau avec un fil de métal, et en les laissant ainsi liés dans des étangs, où ils venaient de temps en temps à la surface de l'eau pour respirer. *Histoire naturelle de la Jamaïque*, page 461.

(2) Browne, *id.*, *ibid.*

(3) Plinè, liv. VIII, chap. 58. L'engourdissement des Crocodiles paraît encore indiqué par ce que dit Plinè, liv. XI, chap. 91.

(4) Catesby, *Histoire naturelle de la Caroline*, vol. II, p. 65.

sieurs fois de suite, mais que leur voix est aussi forte que celle d'un Taureau (1). Le capitaine Jobson assure aussi que les Crocodiles, qui sont en grand nombre dans la rivière de Gambie en Afrique, et que les nègres appellent *Bumbos*, y poussent des cris que l'on entend de fort loin; ce voyageur ajoute que l'on dirait que ces cris sortent du fond d'un puits, ce qui suppose, dans la voix du Crocodile, beaucoup de tons graves qui la rapprochent d'un mugissement bas et comme étouffé (2). Et enfin le témoignage de M. de la Borde, que nous avons déjà cité, vient encore ici à l'appui de l'assertion de Catesby.

Si le Crocodile s'engourdit à de hautes latitudes comme les autres Quadrupèdes ovipares, sa couverture écailleuse n'est point de nature à être altérée par le froid et la disette, ainsi que la peau du plus grand nombre de ces animaux; et il ne se dépouille pas comme ces derniers.

Dans tous les pays où l'homme n'est pas en assez grand nombre pour le contraindre à vivre dispersé, il va par troupes nombreuses; M. Adanson a vu, sur la grande rivière du Sénégal, des Crocodiles réunis au nombre de plus de deux cents, nageant ensemble la tête hors de l'eau, et ressemblant à un grand nombre de troncs d'arbres, à une forêt que les flots entraîneraient. Mais cet attroupement des Crocodiles n'est point le résultat d'un instinct heureux: ils ne se rassemblent pas, comme les Castors, pour s'occuper en commun de travaux combinés; leurs talents ne sont pas augmentés par l'imitation, ni leurs forces par le concert; ils ne se recherchent pas comme les Phoques et les Lamantins par une sorte d'affection mutuelle, mais ils se réunissent parce que des appétits semblables les attirent dans les mêmes endroits; cette habitude d'être ensemble est cependant une nouvelle preuve du peu de cruauté que l'on doit attribuer aux Crocodiles; et ce qui confirme qu'ils ne sont pas féroces, c'est la flexibilité de leur naturel. On est parvenu à les apprivoiser. Dans l'île de Bouton, aux Moluques, on engraisse quelques-uns de ces animaux, devenus par là en quelque sorte domestiques; dans d'autres pays, on les nourrit par ostentation. Sur la côte des Esclaves, en Afrique, le roi de Saba a, par magnificence, deux étangs remplis de Crocodiles. Dans la rivière de Rio-San-Domingo, également près des côtes occidentales de l'Afrique, où les habitants prennent soin de les nourrir, des enfants osent, dit-on, jouer avec ces monstrueux animaux (3). Les anciens connais-

saient cette facilité avec laquelle le Crocodile se laisse apprivoiser; Aristote a dit que pour y parvenir, il suffisait de lui donner une nourriture abondante, dont le défaut seul peut le rendre très-dangereux (1).

Mais si le Crocodile n'a pas la cruauté des Chiens de mer et de plusieurs autres animaux de proie, avec lesquels il a plusieurs rapports, et qui vivent comme lui au milieu des eaux, il n'a pas assez de chaleur intérieure pour avoir la fierté de leur courage: Aussi Pline a-t-il écrit qu'il fuit devant ceux qui le poursuivent, qu'il se laisse même gouverner par les hommes assez hardis pour se jeter sur son dos, et qu'il n'est redoutable que pour ceux qui fuient devant lui (2). Cela pourrait être vrai des Crocodiles que Pline ne connaissait point, qui se trouvent dans certains endroits de l'Amérique, et qui, comme tous les autres grands animaux de ces contrées nouvelles, où l'humidité l'emporte sur la chaleur, ont moins de courage et de force que les animaux qui le représentent dans les pays secs de l'ancien continent (3); et cette chaleur est si nécessaire aux Crocodiles, que non-seulement ils vivent avec peine dans

de ressentiment. Cette douceur leur vient peut-être du soin que les habitants prennent de les nourrir et de les bien traiter. Dans toutes les autres parties de l'Afrique, ils se jettent indifféremment sur les hommes et sur les animaux. Cependant il se trouve des nègres assez hardis pour les attaquer à coups de poignard. Un lapôt du fort Saint-Louis s'en faisait tous les jours un amusement, qui lui avait longtemps réussi; mais il reçut enfin tant de blessures dans ce combat, que, sans le secours de ses compagnons, il aurait perdu la vie entre les dents du monstre. » *Voyage du sieur Brue aux îles de Bissao, etc.; Histoire générale des Voyages.*

(1) M. de la Borde a vu, à Cayenne, des Caïmans conservés avec des Tortues dans un bassin plein d'eau. Ils vivent longtemps sans faire même aucun mal aux Tortues. On les nourrit avec les restes des cuisines. Note communiquée par M. de la Borde.

(2) Pline, *Histoire naturelle*, liv. viii, chap. 38.

On peut aussi voir dans Prosper Alpin, ce qu'il raconte de la manière dont les paysans d'Egypte saisissaient un Crocodile, lui liaient la gueule et les pattes, le portaient à des acheteurs, le faisaient marcher quelque temps devant eux après l'avoir délié, rattachaient ensuite ses pattes et sa gueule, l'égorgeaient pour le dépouiller, etc. Prosper Alpin, *Histoire naturelle de l'Egypte*; à Leyde, 1755, édit. in-4^e, tome I, chap. 5.

(3) « Dans l'Amérique méridionale, aux environs de Cayenne, les nègres prennent quelquefois de petits Caïmans de cinq à six pieds de long. Ils leur attachent les pattes, et ces animaux se laissent alors manier et porter, même sans menacer de mordre. Les plus prudents leur attachent les deux mâchoires ou leur mettent une grosse lame dans la gueule. Mais, dans certaines rivières de Saint-Domingue, où le Crocodile ou Caïman est assez doux, les nègres le poursuivent; l'animal cache sa tête et une partie de son corps dans un trou. On passe un noeud coulant, fait avec une grosse corde, à une de ses pattes de derrière; plusieurs nègres le tirent ensuite, et le traînent partout jusque dans les maisons, sans qu'il témoigne la moindre envie de se défendre. » Note communiquée par M. de la Borde.

(1) Observations sur le Crocodile de la Louisiane. *Journal de Physique*, 1782.

(2) Voyage du capitaine Jobson à la rivière de Gambie. *Histoire générale des Voyages*, liv. vii.

(3) « On a remarqué, avec étonnement, dans la rivière de Rio-San-Domingo, que les Caïmans, ou les Crocodiles, qui sont ordinairement des animaux si terribles, ne nuisent ici à personne. Les enfants en font leur jouet, jusqu'à leur monter sur le dos, et les battre même sans en recevoir aucune marque

les climats très-tempérés (1), mais encore que leur grandeur diminue à mesure qu'ils habitent des latitudes élevées. On les rencontre cependant dans les deux mondes à plusieurs degrés au-dessus des tropiques (2); l'on a même trouvé des pétrifications de Crocodiles à plus de cinquante pieds sous terre dans les mines de Thuringe, ainsi qu'en Angleterre (3); mais ce n'est pas ici le lieu d'examiner le rapport de ces ossements fossiles avec les révolutions qu'ont éprouvées les diverses parties du globe.

Quelque redoutable que paraisse le Crocodile, les nègres des environs du Sénégal osent l'attaquer pendant qu'il est endormi, et tâchent de le surprendre dans des endroits où il n'a pas assez d'eau pour nager; ils vont à lui audacieusement, le bras gauche enveloppé dans un cuir; ils l'attaquent à coups de lance ou de zagaie; ils le percent de plusieurs coups au gosier et dans les yeux; ils lui ouvrent la gueule, la tiennent sous l'eau, et l'empêchent de se fermer en plaçant leur zagaie entre les mâchoires, jusqu'à ce que le Crocodile soit suffoqué par l'eau qu'il avale en trop grande quantité (4).

(1) *Mémoires pour servir à l'Histoire naturelle des animaux*, article du Crocodile.

(2) « Les rivières de la Corée sont souvent infestées de Crocodiles, ou Alligators, qui ont quelquefois 18 ou 20 aunes de long. » Relation de Hamel, Hollandais, et description de la Corée. *Histoire générale des Voyages*, tome XXIV, page 244, édit. in-12.

Les rivages de la terre des Papous sont aussi peuplés de Crocodiles. Voyage de Fernand Mendez Pinto. *Histoire générale des Voyages*, II^e partie, liv. II.

Dampier a rencontré des Alligators sur les côtes de l'île de Timor. Voyage de Guillaume Dampier aux Terres Australes.

« Il y a beaucoup de Crocodiles dans le continent de l'Amérique, dix degrés plus avant vers le nord que le tropique du Cancer, particulièrement aussi loin que la rivière Neus dans la Caroline septentrionale, environ au 33^e degré de latitude : je n'ai jamais oui parler d'aucun de ces animaux au delà. Cette latitude répond à peu près aux parties de l'Afrique les plus septentrionales, où l'on en trouve aussi. » Catesby, *Histoire naturelle de la Caroline*, vol. II, p. 63.

« Les Crocodiles sont fort communs dans tout le cours de l'Amazone, et même dans la plupart des rivières que l'Amazone reçoit. On assura à M. de la Condamine qu'il s'y en trouve de 20 pieds de long, et même de plus grands. Il en avait déjà vu un grand nombre de 12, 15 pieds et plus, sur la rivière de Guyaquil. Comme ceux de l'Amazone sont moins chassés et moins poursuivis, ils craignent peu les hommes. Dans les temps des inondations ils entrent quelquefois dans les cabanes des Indiens. » *Histoire générale des Voyages*, tome LIII, page 439, édit. in-12.

(3) On a découvert dans la province de Northingham le squelette entier d'un Crocodile. *Biblioth. angl.* t. VI, p. 406.

(4) Labat, vol. II, p. 337.

« Un de mes nègres tua un Crocodile de 7 pieds de long : il l'avait aperçu endormi dans les broussailles, au pied d'un arbre, sur le bord d'une rivière. Il s'en approcha assez doucement pour ne pas l'éveiller, lui porta fort adroitement un coup de couteau dans le côté du cou, au défaut des os de la tête et des écailles, et le perça, à peu de chose près, de part en part. L'animal, blessé à mort, se repliant

En Égypte, on creuse sur les traces de cet animal démesuré un fossé profond, que l'on couvre de branchages et de terre; on effraye ensuite à grands cris le Crocodile, qui, reprenant pour aller à la mer le chemin qu'il avait suivi pour s'écarter de ses bords, passe sur la fosse, y tombe, et y est assommé ou pris dans des filets. D'autres attachent une forte corde par une extrémité à un gros arbre; ils lient à l'autre bout un crochet et un agneau, dont les cris attirent le Crocodile, qui, en voulant enlever cet appât, se prend au crochet par la gueule. A mesure qu'il s'agit, le crochet pénètre plus avant dans la chair : on suit tous ses mouvements en lâchant la corde, et on attend qu'il soit mort pour le tirer du fond de l'eau.

Les sauvages de la Floride ont une autre manière de le prendre : ils se réunissent au nombre de dix ou douze; ils s'avancent au-devant du Crocodile, qui cherche une proie sur le rivage; ils portent un arbre qu'ils ont coupé par le pied; le Crocodile va à eux la gueule béante; mais en enfonçant leur arbre dans cette large gueule, ils l'ont bientôt renversé et mis à mort.

On dit aussi qu'il y a des gens assez hardis pour aller, en nageant jusque sous le Crocodile, lui percer la peau du ventre, qui est presque le seul endroit où le fer puisse pénétrer.

Mais l'homme n'est pas le seul ennemi que le Crocodile ait à craindre : les Tigres en font leur proie : l'Hippopotame le poursuit, et il est pour lui d'autant plus dangereux qu'il peut le suivre avec acharnement jusqu'au fond de la mer. Les Couguars, quoique plus faibles que les Tigres, détruisent aussi un grand nombre de Crocodiles; ils attaquent les jeunes Caimans; ils les attendent en embuscade sur le bord des grands fleuves, les saisissent au moment qu'ils montrent la tête hors de l'eau, et les dévorent. Mais lorsqu'ils en rencontrent de gros et de forts, ils sont attaqués à leur tour; en vain ils enfoncent leurs griffes dans les yeux du Crocodile, cet énorme Léopard, plus vigoureux qu'eux, les entraîne au fond de l'eau (1).

Sans ce grand nombre d'ennemis, un animal aussi fécond que le Crocodile serait trop multiplié; tous les rivages des grands fleuves des zones torrides seraient infestés par ces animaux monstrueux, qui deviendraient bientôt féroces et cruels par l'impossibilité où ils seraient de trouver aisément leur nourriture. Puissants par leurs

sur lui-même, quoique avec peine, frappa les jambes du nègre d'un coup de sa queue, qui fut si violent qu'il le renversa par terre. Celui-ci, sans lâcher prise, se releva dans l'instant, et, afin de n'avoir rien à craindre de la gueule meurtrière du Crocodile, il l'enveloppa d'une pague, pendant que son camarade lui retenait la queue : je lui montai aussi sur le corps pour l'assujettir. Alors le nègre retira son couteau, et lui coupa la tête, qu'il sépara du tronc. » Voyage de M. Adanson au Sénégal, p. 148.

(1) *Histoire générale des Voyages*, tome LIII, page 440, édit. in-12.

armes, plus puissants par leur multitude, ils auraient bientôt éloigné l'homme de ces terres fécondes et nouvelles que ce roi de la nature a quelquefois bien de la peine à leur disputer ; car, comment résister à tout ce qui donne le pouvoir, à la grandeur, aux armes, à la force et au nombre ? Prosper Alpin dit qu'en Egypte les plus grands Crocodiles fuient le voisinage de l'homme, et se tiennent sur les rivages du Nil, au-dessus de Memphis. Mais dans les pays moins peuplés, il ne doit pas en être de même ; ils sont si abondants dans les grandes rivières de l'Amazonie et d'Oyapoc, dans la baie de Vincent Pinçon, et dans les lacs qui y communiquent, qu'ils y gênent, par leur multitude, la navigation des pirogues ; ils suivent ces légers bâtiments, sans cependant essayer de les renverser, et sans attaquer les hommes : il est quelquefois aisé de les écarter à coups de rames, lorsqu'ils ne sont pas très-grands. Mais M. de la Borde raconte que, naviguant dans un canot, le long des rivages orientaux de l'Amérique méridionale, il rencontra une douzaine de gros Caimans à l'embouchure d'une petite rivière dans laquelle il voulait entrer ; il leur tira plusieurs coups de fusil, sans qu'ils changassent de place ; il fut tenté de faire passer son canot par-dessus ces animaux ; il fut arrêté cependant par la crainte qu'ils ne fissent chavirer son petit bâtiment, et qu'ils ne le dévorassent lorsqu'il serait tombé dans l'eau. Il fut obligé d'attendre près de deux heures, après lesquelles les Caimans s'éloignèrent, et lui laissèrent le passage libre.

Heureusement un grand nombre de Crocodiles sont détruits avant d'éclore. Indépendamment des ennemis puissants dont nous avons déjà parlé, des animaux, trop faibles pour ne pas fuir à l'aspect de ces grands Lézards, cherchent leurs œufs sur les rivages où ils les déposent : la Mangouste, les Singes, les Sagouins, les Sapajous et plusieurs espèces d'oiseaux d'eau, s'en nourrissent avec avidité, et en cassent même un très-grand nombre, en quelque sorte pour le plaisir de se jouer.

Ces mêmes œufs, ainsi que la chair du Crocodile, surtout celle de la queue et du bas-ventre, servent de nourriture aux nègres de l'Afrique, ainsi qu'à certains peuples de l'Inde et de l'Amérique. Ils trouvent délicate et succulente cette chair qui est très-blanche ; mais il paraît que presque tous les Européens qui ont voulu en manger ont été rebutés par l'odeur de muse dont elle est imprégnée. M. Adanson cependant dit qu'il goûta celle d'un jeune Crocodile, tué sous ses yeux au Sénégal, et qu'il ne la trouva pas mauvaise. Au reste, la saveur de cette chair doit varier beaucoup suivant l'âge, la nourriture et l'état de l'animal.

On trouve quelquefois des bézoards dans le corps des Crocodiles, ainsi que dans celui de plusieurs autres Lézards. Séba avait dans sa collection plusieurs de ces bézoards qui lui avaient été envoyés d'Amboine et de Ceylan ; les plus grands étaient gros comme un

œuf de Canard, mais un peu plus longs, et leur surface présentait des éminences de la grosseur des plus petits grains de poivre. Ces concrétions étaient composées, comme tous les bézoards, de couches placées au-dessus les unes des autres ; leur couleur était marbrée et d'un cendré obscur plus ou moins mêlé de blanc.

Les anciens Romains ont été longtemps sans connaître les Crocodiles par eux-mêmes ; ce n'est que cinquante-huit ans avant l'ère chrétienne que l'édile Scaurus en montra cinq au peuple. Auguste lui en fit voir un grand nombre vivants, contre lesquels il fit combattre des hommes. Héliogabale en nourrissait. Les tyrans du monde faisaient venir à grands frais de l'Afrique des Crocodiles, des Tigres, des Lions ; ils s'empressaient de réunir autour d'eux ce que la terre paraît nourrir de plus féroce.

Les Crocodiles étaient donc, pour les Romains et d'autres anciens peuples, des animaux très-redoutables : ils venaient de loin, il n'est pas surprenant qu'on leur ait attribué des vertus extraordinaires. Il n'y a presque aucune partie dans les Crocodiles à laquelle on n'ait attaché la vertu de guérir quelque maladie. Leurs dents, leurs écailles, leur chair, leurs intestins, tout en était merveilleux. On fit plus dans leur pays natal. Ils y inspiraient une grande terreur ; ils y répandaient quelquefois le ravage ; la crainte dégradait la raison, on en fit des dieux ; on leur donna des prêtres ; la ville d'Arfinoë leur fut consacrée ; on renfermait religieusement leurs cadavres dans de hautes pyramides, auprès des tombeaux des rois ; et maintenant, dans ce même pays où on les adorait il y a deux mille ans, on a mis leur tête à prix ; et telle est la vicissitude des opinions humaines.

Les Crocodiles, au rapport d'Hérodote, étaient entretenus avec le plus grand soin par les Egyptiens pendant leur vie : ils étaient enterrés après leur mort dans les cellules consacrées.

Cette vénération des Egyptiens pour leurs animaux sacrés, qu'ils leur continuent dans la tombe, et rendue plus explicite par des soins multipliés et par une grande variété de pratiques très-dispendieuses, forme un fait d'histoire dont la singularité frappe vivement l'esprit. Mais combien se prolonge et redouble cette impression, si l'on considère que ce fait d'histoire, qui date de plusieurs centaines d'années au delà de l'ère chrétienne, arrive à nous, Européens du XIX^e siècle, comme un fait perceptible actuellement ! « Ces cellules consacrées, je les ai visitées, dit Geoffroy Saint-Hilaire ; ces Crocodiles enterrés et d'abord pieusement embaumés, je les ai vus en place. Que de nombreuses générations aient depuis et durant trois mille ans succombé, qu'elles aient mêlé leurs cendres avec celles des générations antérieures, que les dépouilles des derniers siècles soient venues accroître les banes déjà considérables des antiques dépôts, néanmoins tous ces débris de l'anti-

quité sont toujours là : ce qui fut autrefois et comme il fut alors, tout est resté visuel. Les institutions, la religion, la langue, les combinaisons sociales de l'ancien peuple de l'Égypte, ont disparu ; mais son matériel mortuaire est resté debout ; il crée, pour nous, postérité vivante, à l'égard de ces curieux débris, des circonstances inouïes jusqu'alors, puisque là ne sont pas seulement des motifs pour nos souvenirs, mais vraiment des tableaux refaits, des scènes renouvelées de ce qui fut, de ce qui était dans le lointain des siècles. Là, sont effectivement des matériaux d'un genre nouveau d'histoire, qui redisent actuellement le passé, en le ramenant lui-même, en le rendant perceptible tout autant pour les yeux du corps que pour ceux de l'esprit.

« Entré dans la demeure mortuaire des Crocodiles à Thèbes, j'en ai retrouvé les parties comme elles avaient été distribuées ; là étaient des Crocodiles empaquetés, sans la moindre altération ; de la main qui en avait fait le pieux dépôt, les restes vénérés ont passé dans la mienne, sans qu'aucun événement ait croisé cette relation consécutive ; les deux actes se sont en effet succédé, sans autre interruption qu'une nuit de trente siècles écoulée entre l'un et l'autre.

« J'ai été fort attentif, continue le même naturaliste, à toutes les allures du petit Pluvier (*Trochilus*) ; et l'ayant vu poursuivre sa proie, dont il est très-friand, jusque dans la gueule du Crocodile, je suis resté fixé sur les faits de détermination dont j'avais la connaissance si fort à cœur. Or, ce que j'ai d'abord observé, c'est que ce n'est point pour nettoyer les dents, à quoi pourraient suffire et suffire les pieds de derrière, que le *Trochilus* ou le petit Pluvier s'agite et se porte sur le Crocodile. Celui-ci est livré à d'autres soins ; j'ai pu l'observer et même plusieurs fois, surtout en m'y appliquant, à l'égard d'un Crocodile fraîchement mort ; ce qu'il était plus facile d'expérimenter. Or, ce que j'ai appris par moi-même et par le rapport des pêcheurs, c'est que tout Crocodile arrivant au repos, sur le sable, est aussitôt assailli par un essaim de Cousins qui volent en quantité innombrable à portée et au-dessus des eaux. Sa gueule n'est pas si hermétiquement fermée que ces Insectes ne trouvent à s'y introduire ; ils y arrivent et s'y rangent en tel nombre, que la surface intérieure de tout le palais, d'un jaune vif partout, est recouverte d'un brun noirâtre, qui est le produit de ces Cousins rangés côte à côte. Tous ces Insectes suceurs enfoncent leurs trompes dans les orifices des glandes qui abondent dans la gueule du Crocodile.

« Circonstance bien digne de remarque ! Il existe à Saint-Domingue un Crocodile si voisin de celui de l'Égypte, que j'ai eu beaucoup de peine à en saisir les caractères différentiels. Se distinguant surtout par ses mâchoires plus longues, d'où son nom latin de *Crocodilus acutus*, il a la langue aussi plus longue et par conséquent encore plus

exactement renfermée dans les téguments intérieurs et extérieurs qui sont répartis entre les branches maxillaires. Voilà donc un autre Crocodile qui, privé de l'usage de sa langue, ne peut pourvoir à tous les soins que nécessite la bonne tenue de son palais : alors mêmes causes et mêmes effets. Des Insectes également nuisibles, si même ils ne leur sont entièrement identiques, dits Maringouins, existent en ce lieu comme en Égypte. Le Crocodile, arrivant aussi au repos sur les rampes des rivières, est donc également exposé aux mêmes tourments que le Crocodile du Nil ; mêmes douleurs, par conséquent mêmes remèdes... L'oiseau qui rend ce bon office au Crocodile de Saint-Domingue est, dit-on, le Todier, à bec frêle, déprimé et très-plat. Il peut donc entrer sans difficulté dans la gueule du Crocodile, et repu, en sortir de même. Excepté que c'est un autre espèce qui remplit le rôle du petit Pluvier, ce sont les mêmes scènes qu'en Égypte, la répétition des mêmes habitudes.

« Ni l'un ni l'autre de ces Crocodiles, qui sont également privés de l'usage de leur langue, comme organe de mouvement, ne peuvent en remplacer l'office par un recours à leurs membres de devant ; ceux-ci sont trop peu souples et beaucoup trop courts pour atteindre à la gueule. La nature aurait donc établi les Crocodiles sans les moyens de pourvoir personnellement à leur bien-être, aux soins de leur conservation. Dans ce cas, misérablement abandonnés aux morsures d'Insectes minimes par leur volume, mais qu'un concours bizarre de circonstances rendait tout puissants, il fallait ou que ces Crocodiles succombassent sous l'excès de leurs maux, ou qu'ils pussent les soulager en implorant la charité d'autrui.

« Ainsi, à défaut d'une organisation complète, la nature serait venue au secours du Crocodile, en lui inspirant du moins une industrie qui a sauvé l'espèce du malheur d'être détruite aussitôt que créée. Or, quelle assistance pouvait, en effet, lui être plus utile que celle d'un petit oiseau, très-léger à la course, ardent à la poursuite de sa proie, et fort preste à s'en saisir ?

« On voit, par ce qui précède, quels grands et réciproques avantages fondent la liaison du Crocodile et du petit Pluvier ; mais serait-ce toutefois comme cédant chacun à une conviction intime, comme ayant la conscience qu'ils sont nécessaires l'un à l'autre ? Le Crocodile, qui est sensible au plaisir d'être soulagé, qui se montre reconnaissant d'un service qu'on lui rend, qui avertit doucement son compagnon de s'en dégager, quand tous deux doivent penser à la retraite ; la parfaite sécurité de celui-ci, entré dans une gueule immense et pour tout autre si cruellement meurtrière ; le renoncement du plus fort à sa férocité naturelle et l'audace intrépide du plus faible, qui deviennent une concession mutuelle et leur sont respectivement avantageux ; tant d'allures bien concertées, tant de relations aussi fidèles ;

voilà des faits, des mœurs dont les anciens n'ont pas craint de nous présenter le tableau, qu'ils ont au contraire énoncés sans réserve ni détour, sans jamais chercher à les affaiblir ; voilà ce qu'ont affirmé, dans le sens absolu de ces paroles, les Hérodote, les Aristote, et ce que sont venus confirmer à leur suite Pline, Elien, Philon et quelques écrivains des premiers siècles de l'ère chrétienne.

« Mais, dans les temps modernes, nous avons pris, au sujet de l'intelligence des animaux, un parti dans lequel il nous convient de persévérer. Nous ne voulons reconnaître en eux ni actes réfléchis, ni jugements, où l'on ait à signaler la moindre apparence de moralité. Une barrière est placée entre les idées de l'homme et ce qui leur ressemble chez les animaux ; et cette barrière nous est tracée par des différences de facultés, lesquelles se rapportent, les unes aux lumières de la *raison*, et les autres aux déterminations innées de l'instinct. » *Voy. CHAMPSES.*

CROCODILE. Sa circulation. *Voy. CIRCULATION.*

CROTALE, de *κρίταλον*, *grelot*. — Un voyageur égaré au milieu des solitudes brûlantes de l'Afrique, accablé sous la chaleur du midi, entendant de loin le rugissement du Tigre en fureur qui cherche une proie, et ne sachant comment éviter sa dent meurtrière, ne doit pas éprouver un frémissement plus grand que ceux qui, parcourant les immenses forêts des contrées chaudes et humides du Nouveau-Monde, séduits par la beauté des feuillages et des fleurs, entraînés, comme par une espèce d'enchantement, au milieu de ces retraites riantes mais perfides, sentent tout à coup l'odeur fétide qu'exhale le Boiquira, reconnaissent le bruit de la sonnette qui termine sa queue, et le voient prêt à s'élancer sur eux.

Ce terrible Reptile renferme en effet un poison mortel ; et, sans excepter le Naja, il n'est peut-être aucune espèce de Serpent qui contienne un venin plus actif.

Le Boiquira parvient quelquefois à la longueur de 6 pieds, et sa circonférence est alors de 18 pouces.

Sa tête aplatie est couverte, auprès du museau, de six écailles plus grandes que leurs voisines, et disposées sur trois rangs transversaux chacun de deux écailles.

Les yeux paraissent étincelants, et luisent même dans les ténèbres, comme ceux de plusieurs autres Reptiles, en laissant échapper la lumière dont ils ont été pénétrés pendant le jour ; et ils sont garnis d'une membrane clignotante, suivant le savant anatomiste Tyson, qui a donné une description très-étendue, tant des parties extérieures que des parties intérieures du Boiquira.

La gueule présente une grande ouverture, et le contour en est de 4 pouces dans l'individu de la collection du Muséum. La langue est noire, déliée, partagée en deux, renfermée en partie dans une gaine, et presque toujours l'animal l'étend et l'agit avec

vitesse. Les deux os qui forment les deux côtés de la mâchoire inférieure ne sont pas réunis par devant, mais séparés par un intervalle assez considérable que le Serpent peut agrandir, lorsqu'il étend la peau de sa bouche pour avaler une proie volumineuse. Chacun de ces os est garni de plusieurs dents crochues, tournées en arrière, d'autant plus grandes qu'elles sont plus près du museau, et qui, par une suite de cette disposition, ne peuvent point lâcher la proie qu'elles ont saisie, et la retiennent dans la gueule du Boiquira, pendant qu'il l'infecte du venin qui tombe de sa mâchoire supérieure. C'est en effet sous la peau qui recouvre cette mâchoire, et de chaque côté, que l'on voit les vésicules où le poison se ramasse. Lorsque le Serpent comprime ces vésicules, le venin se porte à la base de deux crochets très-longs et très-apparents, attachés au devant de la mâchoire supérieure ; ces crochets, enveloppés en partie dans une espèce de gaine, d'où ils sortent lorsque l'animal les redresse, sont creux dans presque toute leur longueur ; le venin y pénètre par un trou dont ils sont percés à leur base, au-dessous de la gaine, et en sort par une fente longitudinale que l'on voit vers leur pointe. Cette fente a plus d'une ligne de longueur dans l'individu conservé au Muséum, et les crochets sont longs de 6 lignes. Indépendamment de ces crochets qui paraissent appartenir à toutes espèces de Serpents venimeux, les Vipères, les Cérastes, les Naja, etc., la mâchoire supérieure est garnie d'autres dents plus petites et plus voisines du gosier, vers lequel elles sont tournées, et qui servent, ainsi que celles de la mâchoire inférieure, à retenir la victime que les crochets percent et imbibent de venin.

Les écailles du dos sont ovales et relevées dans le milieu par une arête qui s'étend dans le sens de leur plus grand diamètre. On a écrit qu'elles sont articulées si librement, que l'animal, lorsqu'il est en colère, peut les redresser ; mais le mouvement qu'il leur donne doit être peu considérable, puisqu'elles tiennent à la peau dans presque toute leur longueur et toute leur largeur.

La couleur du dos est d'un gris mêlé de jaunâtre, et sur ce fond on voit s'étendre une rangée longitudinale de taches noires, bordées de blanc.

Sa queue est terminée, comme dans presque tous les Serpents de son genre, par un assemblage d'écailles sonores qui s'emboîtent les unes dans les autres, et que nous croyons d'autant plus devoir décrire ici en détail, que la considération attentive de leur forme et de leur position peut nous éclairer relativement à leur production ainsi qu'à leur accroissement.

Cette sonnette du Boiquira est composée de plusieurs pièces dont le nombre varie depuis un jusqu'à trente, et même au delà. Toutes ces pièces sont entièrement semblables les unes aux autres, non-seulement par leur forme, mais souvent par leur gran-

deur; elles sont toutes d'une matière cassante élastique, demi-transparente, et de la même nature que celle des écailles. La pièce la plus voisine du corps, et qui le touche immédiatement, forme, comme toutes les autres, une sorte de pyramide à quatre faces, dont deux faces opposées sont beaucoup plus larges que les deux autres; on peut la regarder comme une espèce de petit étui terminé en pointe, et qui enveloppe les dernières vertèbres, dont elle n'est séparée que par une membrane très-mince, et auxquelles elle est appliquée, de manière qu'elle suit toutes les inégalités de leurs élévations. Elle présente trois bourrelets circulaires qui répondent à trois de ces élévations; leur surface est raboteuse comme celle de ces éminences sur lesquelles ils se sont moulés; ils sont creux, ainsi que le reste de la pièce; le premier bourrelet, c'est-à-dire le plus proche de l'ouverture de la pièce, a le plus grand diamètre, et le plus petit diamètre est celui du troisième bourrelet.

Toutes les pièces de la sonnette sont emboîtées l'une dans l'autre, de manière que les deux tiers de chaque pièce sont renfermées dans la pièce qui la suit, à commencer du côté du corps. Des trois bourrelets que présente chaque pièce, deux sont cachés par la pièce suivante; le premier bourrelet est le seul qui paraisse. La pièce située au bout de la sonnette opposée au corps, est la seule dont les trois bourrelets soient visibles, et qui montre sa vraie forme en son entier; et la sonnette n'est composée à l'extérieur que de cette pièce et des premiers bourrelets de toutes les autres.

Les deux derniers bourrelets de chaque pièce, qui ne peuvent pas être vus, sont placés sous les deux premiers de la pièce suivante. Ils en occupent le creux; ils retiennent cette pièce; et l'empêchent de se séparer du reste de la sonnette; mais, comme leur diamètre est moins grand que celui des premiers bourrelets de la pièce suivante, chaque pièce joue librement autour de celle qu'elle enveloppe et qui la retient. Aucune pièce, excepté la plus voisine du corps, n'est liée avec la peau de l'animal, ne tient au corps du Serpent par aucun muscle, par aucun nerf, par aucun vaisseau, ne peut recevoir par conséquent ni accroissement, ni nourriture et n'est qu'une enveloppe extérieure qui se remue lorsque l'animal agite l'extrémité de sa queue, mais qui se meut uniquement comme se mouvrait tout corps étranger qu'on aurait attaché à la queue du Serpent.

Cette conformation de la sonnette semble très-extraordinaire au premier coup d'œil; cependant elle cessera de le paraître, si l'on veut en déduire avec nous la manière dont la sonnette a dû être produite.

Les différentes pièces qui la composent n'ont été formées que successivement; lorsque chacune de ces pièces a pris son accroissement, elle tenait à la peau de la queue; elle n'aurait pas pu recevoir sans cela la matière nécessaire à son développe-

ment, et d'ailleurs on voit souvent, sur les bords des pièces qui ne tiennent pas immédiatement au corps du Serpent, des restes de la peau de la queue, à laquelle elles étaient attachées.

Quand une pièce est formée, il se produit au-dessous une nouvelle pièce entièrement semblable à l'ancienne, et qui tend à la détacher de l'extrémité de la queue. L'ancienne pièce ne se sépare pas cependant tout à fait du corps du Serpent; elle est seulement repoussée en arrière; elle laisse entre son bord et la peau de la queue un intervalle occupé par le premier bourrelet de la nouvelle pièce; mais elle enveloppe toujours le second et le troisième bourrelet de cette nouvelle pièce, et elle joue librement autour de ces bourrelets qui la retiennent.

Lorsqu'il se forme une troisième pièce, elle se produit au-dessous de la seconde, de la même manière que la seconde au-dessous de la première; elle détache également de l'extrémité de la queue la seconde pièce qu'elle fait reculer, mais qu'elle retient par ses bourrelets.

Si les dernières vertèbres de la queue n'ont pas grossi pendant que la sonnette s'est formée, chaque pièce qui s'est moulée sur ces vertèbres, a le même diamètre; et la sonnette paraît d'une égale largeur jusqu'à la pièce qui la termine; si, au contraire, les vertèbres ont pris de l'accroissement pendant la formation de la sonnette, les bourrelets de la nouvelle pièce sont plus grands que ceux de la pièce plus ancienne, et le diamètre de la sonnette diminue vers la pointe. Dans les divers Serpents à sonnette qui sont conservés au Muséum, la sonnette est d'un égal diamètre vers sa pointe et son origine; mais dans plusieurs sonnettes détachées du corps du Serpent, et qui font aussi partie de cette collection, nous avons vu les pièces diminuer de grandeur vers l'extrémité de la sonnette.

Il est évident, d'après ce que nous venons de dire, qu'il ne peut se former qu'une pièce à chaque mue particulière que le Serpent éprouve vers l'extrémité de sa queue. Le nombre des pièces est donc égal à celui de ces mues particulières; mais comme l'on ignore si la mue particulière arrive dans le même temps que la mue générale du corps et de la queue, si elle a lieu une fois ou plusieurs fois par an, le nombre des pièces, non-seulement ne prouve rien pour la ressemblance ou la différence des espèces, mais ne peut rien indiquer relativement à l'âge du Serpent, ainsi qu'on l'a écrit. Une nourriture plus abondante, et une température plus ou moins chaude, peuvent d'ailleurs augmenter ou diminuer le nombre des mues dans la même année; et voilà pourquoi, dans certains individus, la sonnette est partout d'un égal diamètre, parce que pendant le temps de sa production, les dernières vertèbres n'ont pas grossi d'une manière sensible, tandis que dans d'autres individus les mues ont été assez éloignées pour que les vertèbres aient eu le temps de croître

entre la formation d'une pièce et celle d'une autre. Il pourrait donc se faire que la sonnette d'un individu qui, dans différentes années, aurait éprouvé des accidents très-différents, fût d'un égal diamètre dans quelques-unes de ses portions, et allât en diminuant dans d'autres.

D'un autre côté, on verrait de vieux Serpents avoir des sonnettes d'une longueur prodigieuse, et presque égales à la longueur du corps, si les pièces qui les composent ne se desséchaient pas promptement; mais comme elles ne tirent aucune nourriture de l'animal, et ne sont abreuvées par aucun suc, elles deviennent très-fragiles, se brisent et se séparent souvent par l'effet d'un frottement assez peu considérable. Voilà pourquoi le nombre des pièces n'indique jamais le nombre de toutes les mues particulières que l'animal peut avoir éprouvées à l'extrémité de sa queue. Si même, dans la mue générale des Serpents à sonnette, qui doit s'opérer de la même manière que celle des Couleuvres, et pendant laquelle la vieille peau de l'animal doit se retourner en entier comme un gant; si, dans cette mue générale, le dépouillement s'étend jusqu'aux dernières vertèbres de la queue et emporte la première pièce de la sonnette, toutes les autres pièces doivent être, avec elles, séparées du corps du Reptile; et dès lors, les sonnettes ne seraient jamais composées que de pièces, toutes produites dans l'intervalle d'une mue générale à la mue générale suivante.

Toutes les parties des sonnettes étant très-sèches, posées les unes au-dessus des autres, et ayant assez de jeu pour se frotter mutuellement lorsqu'elles sont secouées, il n'est pas surprenant qu'elles produisent un bruit assez sensible; nous avons éprouvé, avec plusieurs sonnettes à peu près de la grandeur de celle dont nous venons de rapporter les dimensions; que ce bruit, qui ressemble à celui du parchemin qu'on froisse, peut être entendu à plus de soixante pieds de distance. Il serait bien à désirer qu'on pût l'entendre de plus loin encore, afin que l'approche du Boiquira, étant moins imprévue, fut aussi moins dangereuse. Ce Serpent est, en effet, d'autant plus à craindre, que ses mouvements sont souvent très-rapides. En un clin d'œil, il se replie en cercle, s'appuie sur sa queue, se précipite comme un ressort qui se débände, tombe sur sa proie, la blesse et se retire pour échapper à la vengeance de son ennemi; aussi, les Mexicains le désignent-ils par le nom d'*Escacoatl*, qui signifie *le vent*.

Ce funeste Reptile habite presque toutes les contrées du Nouveau-Monde, depuis la terre de Magellan jusqu'au lac Champlain, vers le 45° degré de latitude septentrionale. Il régnait, pour ainsi dire, au milieu de ces vastes contrées, où presque aucun animal n'osait en faire sa proie, et où les anciens Américains, retenus par une crainte superstitieuse, redoutaient de lui donner la mort.

Aujourd'hui, les Américains détruisent,

autant qu'ils le peuvent, les Crotales; et la culture plus répandue, les communications plus fréquentes, gênent les habitudes et la reproduction de ces animaux. A peine les populations peu instruites recherchent-elles la graisse des Crotales, pour le traitement empirique de certaines maladies, et recueillent-elles leurs grelots pour faciliter l'accouchement; mais jadis, les Serpents à sonnettes étaient révéérés, à cause de la peur qu'ils inspiraient. On n'en tuait jamais, parce que, disaient les sauvages, si l'on en tuait un, son esprit exciterait ses parents ou alliés vivants à venger le mal qui lui aurait été fait; et W. Bartram rapporte, dans la relation de son voyage, une anecdote à ce sujet qui mérite d'être reproduite ici: « Un jour, on m'annonça que les Indiens venaient me chercher. Je me levai précipitamment pour me dérober à leurs importunités, lorsque trois d'entre eux, jeunes et richement parés, entrèrent; ils m'invitèrent d'un air aisé, noble et amical, à les accompagner jusqu'à leur camp, pour les débarrasser d'un grand Serpent à sonnettes qui s'en était emparé; ne pouvant résister à leurs vives instances, je consentis à les suivre à leur camp, où je trouvai en effet les Indiens très-troublés.... Les hommes se pressaient autour de moi et me priaient d'éloigner l'animal. Armé d'une baguette flexible, j'approchai de lui. A l'instant, il se roula en haute spirale et se tint prêt à se défendre. Je le frappai aussitôt à la tête, et le coup l'étendit mourant à mes pieds; je lui coupai ensuite la tête, puis je me retournai vers les Indiens, qui me félicitèrent et me comblèrent de caresses.... J'étais, depuis peu, rentré dans mon logis, lorsque je fus de nouveau troublé par l'arrivée imprévue de trois Indiens, qui venaient pour m'égatigner, parce que j'avais tué le Serpent à sonnettes, réfugié dans leur camp... Ils firent voir les instruments avec lesquels ils prétendaient me taillader; déjà, ils tenaient mon bras et je résistais, lorsque mon ami, le jeune prince (l'un des trois Indiens), s'avança, les repoussa, leur dit que j'étais un brave guerrier, qu'ils ne devaient pas provoquer. A l'instant, ils changèrent de conduite; tous ensemble poussèrent un cri, me serrèrent la main, me frappèrent sur l'épaule, mirent leurs mains sur leur sein, en signe d'amitié, et dirent en riant que j'étais un véritable ami de Seminoles; puis ils s'en allèrent. Toute cette scène, à ce qu'il me parut, était une farce jouée pour satisfaire leur peuple et pour apaiser les mânes du Serpent à sonnettes. »

Le Boiquira se nourrit de Vers, de Grenouilles, et même de Lièvres; il fait aussi sa proie d'oiseaux et d'Ecureuils, car il monte avec facilité sur les arbres, et s'y élance avec vivacité de branche en branche, ainsi que sur les pointes des rochers qu'il habite, et ce n'est que dans la plaine qu'il court avec difficulté, et qu'il est plus aisé d'éviter sa poursuite.

Les Crotales possèdent-ils le pouvoir de fasciner leur proie? Peuvent-ils la contrain-

dre par la puissance du regard à venir se précipiter dans leur gueule, ou même l'engourdir par leur haleine ? Levailant accordée cette merveilleuse faculté à plusieurs Serpents venimeux de la zone torride. Un grand nombre de naturalistes ont affirmé, comme lui, qu'un oiseau dont les yeux ont rencontré le regard fixe du Serpent, se tenant immobile au pied d'un arbre, est agité de mouvements convulsifs qui le font descendre de branche en branche, et tomber jusqu'à terre près de l'ennemi qui le convoitait ; mais dans l'opinion de Cuvier, la prétendue fascination causée par le Crotale n'est que le résultat de l'effroi qu'inspire son aspect aux animaux dont il fait sa proie ; et si un animal, surpris par un Crotale, ne peut réussir à lui échapper, c'est qu'il reste comme pétrifié de terreur, ou qu'il se livre à des mouvements désordonnés, qui, au lieu de le sauver, le font tomber plus vite au pouvoir du Reptile. Audubon refuse au Crotale toute puissance fascinatrice ; mais, en dépouillant son histoire de ces traditions fabuleuses, il les remplace par des réalités non moins surprenantes, dont il a été témoin. Il est bien vrai que le Crotale épie les oiseaux sur les arbres, et notamment le *Merle polyglotte*, dont nous avons parlé ; mais ce n'est pas pour leur faire la chasse, c'est pour profiter de leur absence, qui lui permettra de sucer leurs œufs ou de dévorer leurs petits. Toutefois, il lui est difficile de monter jusqu'au nid sans être aperçu : la mère veille, et le père n'est pas loin : elle agite ses ailes et pousse des cris aigus, afin d'imposer au Reptile, dont la gueule béante s'avance vers son nid, tandis que le mâle s'élance sur lui, le harcèle sans relâche, et cherche à lui arracher les yeux en les pinçant de ses mandibules. Bientôt, les *Moqueurs* du voisinage arrivent en foule au secours de leurs frères, et tous se réunissent contre l'ennemi commun ; leurs innombrables coups de bec mettent en fuite le ravisseur, et le tuent même quelquefois avant qu'il ait pu faire retraite.

Le Crotale se nourrit surtout de petits Mammifères ; il se tient contourné en spirale près de l'abreuvoir où ils ont coutume de venir se désaltérer, et attend patiemment sa proie : dès qu'elle est à sa portée, il s'élance sur elle avec la rapidité d'un trait. Audubon a été témoin de la capture d'un *Ecureuil gris* par un Crotale, et ce fait ne permet guère de croire au pouvoir fascinateur des Serpents à sonnettes. Il vit l'*Ecureuil* sortir précipitamment d'un épais buisson, et ne tarda pas à s'apercevoir qu'il fuyait devant un Crotale : loin d'être fasciné par le Serpent, ou de se laisser paralyser par la terreur, l'*Ecureuil* courait lestement, et prenait de l'avance sur son ennemi, qui le poursuivait moins vite, mais avec persévérance. Bientôt l'*Ecureuil* grimpa sur un arbre, le Reptile l'y suivit ; l'*Ecureuil* sautait de branche en branche, le Reptile accrochait sa queue au rameau qu'il voulait quitter, et en balançant son corps avec vigueur, atteignait celui qui portait l'*Ecureuil* ; l'agile

quadrupède, voyant son infatigable ennemi gagner du terrain sur lui, sauta enfin sur le sol, en étendant la queue et les pattes pour diminuer la pesanteur de sa chute, mais le Serpent y arriva bientôt en descendant le long du tronc, et atteignit la victime avant qu'elle eût eu le temps de gagner un autre arbre. Il la saisit par la nuque, et l'enveloppa complètement de ses replis, du milieu desquels l'*Ecureuil*, quoique invisible, fit entendre longtemps des cris lamentables ; puis le Crotale se déroula, examina le cadavre et l'avalait, en commençant par la queue.

On a écrit que la pluie augmentait la fureur du Boiquira ; mais il faut que ce soit une pluie d'orage, car il ne craint point d'aller à l'eau. C'est lorsque le tonnerre gronde qu'il est le plus redoutable ; on frémit lorsqu'on pense à l'état affreux et aux angoisses mortelles qu'éprouve celui qui, poursuivi par un orage terrible au milieu de ténèbres épaisses qui lui déborent sa route, cherche un asile sous quelque roche avancée contre les flots d'eau qui tombent des nues, aperçoit, au milieu de l'obscurité, les yeux étincelants du Serpent à sonnettes, et le découvre à la clarté des éclairs agitant sa queue et faisant entendre son sifflement funeste.

Les Crotales sont vivipares comme tous les Serpents venimeux ; l'histoire de leur reproduction ne paraît pas, du reste, très-connue dans ses détails ; mais il paraît que les jeunes reçoivent de leur mère, pendant les premiers temps de leur existence, une tutelle remarquable et si insolite, qu'il faut ici narrer le fait rapporté par Palisot de Beauvais, sans rien changer au texte de l'observateur. « Dans le premier voyage que j'ai fait parmi la nation indienne Tcharlokée, appelée par corruption Chéroquée et par quelques-uns Chéroquoise, j'ai eu l'occasion de voir, dans un sentier que je suivais en herborisant, un Boiquira ou Serpent à sonnettes. L'ayant aperçu de loin, je m'approchai le plus doucement possible ; mais quelle fut ma surprise quand, au moment où j'avais levé le bras pour pouvoir le frapper, après avoir fait quelques pas de plus, je le vis s'agiter en faisant résonner ses sonnettes, au même moment ouvrir une large gueule et y recevoir cinq petits Serpents de la grosseur à peu près d'un tuyau de plume. Surpris de ce spectacle inattendu, je me retirai de quelques pas et me cachai derrière un arbre. Au bout de quelques minutes, l'animal, se croyant, ainsi que sa progéniture, à l'abri de tout danger, ouvrit de nouveau sa bouche et en laissa sortir les petits qui s'y étaient cachés. Je me remontrai, les petits rentrèrent dans leur retraite, et la mère, emportant son précieux trésor, s'échappa à la faveur des herbes dans lesquelles elle se cacha. »

Pendant l'hiver des contrées un peu éloignées de la ligne, les Boiquira se retirent en grand nombre dans des cavernes où ils sont presque engourdis et dépourvus de force. C'est alors que les nègres et les Indiens osent pénétrer dans leurs repaires pour les détruire, et même s'en nourrir ; car, malgré le

dégoût et l'horreur que ces reptiles inspirent, ils en mangent, dit-on, la chair, et elle ne les incommodé pas, pourvu que le Serpent ne soit pas mordu lui-même. Voilà pourquoi, a-t-on ajouté, il faut tuer promptement le Boïquira lorsqu'on veut le manger. Il faut lui donner la mort avant qu'il ne s'irrite, parce qu'alors il se mordrait de rage. Mais comment concilier cette assertion avec le témoignage de ceux qui prétendent qu'on peut manger impunément les animaux que sa morsure fait périr, de même que les sauvages se nourrissent, sans aucun inconvénient, du gibier qu'ils ont tué avec leurs flèches empoisonnées? Cette dernière opinion paraît d'autant plus vraisemblable que le Boïquira semblerait devoir se donner la mort à lui-même, si la chair des animaux percés par ses crochets devenait venimeuse par une suite de sa morsure.

Les nègres saisissent le Boïquira auprès de la tête, et il ne lui reste pas assez de vigueur, dans le temps du froid, pour se défendre ou pour leur échapper. Il devient aussi la proie de Couleuvres assez fortes, qui doivent le saisir de manière à n'en être pas mordues.

Lorsque le printemps est arrivé dans les pays élevés en latitude, et habités par les Boïquira, que les neiges sont fondues et que l'air est réchauffé, ils sortent pendant le jour de leurs retraites pour aller s'exposer aux rayons du soleil. Ils rentrent pendant la nuit dans leurs asiles, et ce n'est que lorsque les gelées ont entièrement cessé, qu'ils abandonnent leurs cavernes, se répandent dans les campagnes et pénètrent quelquefois dans les maisons. On ose observer le temps où ces animaux viennent se chauffer au soleil pour les attaquer et en tuer un grand nombre à la fois.

Pendant l'été ils habitent au milieu des montagnes élevées composées de pierres calcaires, incultes et couvertes de bois, telles que celles qui sont voisines de la grande chute d'eau du Niagara. Ils y choisissent ordinairement les expositions les plus chaudes et les plus favorables à leurs chasses; ils préfèrent le côté méridional d'une montagne et le bord d'une fontaine ou d'un ruisseau habités par des Grenouilles, et où viennent boire les petits animaux dont ils font leur proie. Ils aiment aussi à se mettre de temps en temps à l'abri sous un vieux arbre renversé, et voilà pourquoi, suivant Kalm, les Américains, qui voyagent dans les forêts infestées de Serpents à sonnettes, ne franchissent point les troncs d'arbres couchés à terre, qui obstruent quelquefois le passage; ils aiment mieux en faire le tour, et s'ils sont obligés de les traverser, ils sautent sur le tronc du plus loin qu'ils peuvent, et s'élancent ensuite au delà.

Le Crotale Boïquira est réellement amphibie, et poursuit sa proie dans l'eau; sa vue est excellente. Il distingue les oiseaux de proie planant au plus haut des airs comme un point noir, et il se met promptement à l'abri de leurs attaques. On a prétendu que le Cochon dévorait impunément les Serpents

à sonnettes : il n'en est rien; ils inspirent à ce quadrupède, comme à tous les autres, frayeur et répugnance. Sa chair est cependant estimée, et les premiers Espagnols qui s'établirent en Amérique la mangeaient avec plaisir. Le Boïquira peut jeûner trois ans, et c'est alors que sa morsure est redoutable. Du reste, ce reptile ne se borne pas à mordre; il lance, comme un béliet, plus des deux tiers de sa masse, et ce choc peut renverser un homme. Il est même dangereux de l'approcher lorsqu'il est renfermé dans une cage; s'il est irrité, il imprime à son corps des secousses violentes et jette son venin au travers des barreaux, à plusieurs pieds de distance. Ce venin, quoique desséché, conserve ses qualités meurtrières pendant des siècles: Audubon en cite un exemple effrayant.

Un fermier de Pensylvanie fut mordu à la jambe à travers sa botte, sans avoir vu ni entendu le Serpent à sonnette; il crut avoir été piqué par une épine, et rentra chez lui; après quelques heures, les convulsions et les vomissements se déclarèrent, et la mort les suivit de près. Un an plus tard, le fils du défunt chausse la botte de son père, la garde jusqu'au soir, et, en l'ôtant, il croit se sentir égratigner la jambe; il s'endort sans inquiétude, mais bientôt il est réveillé par des douleurs atroces, auxquelles succèdent des défaillances, de la roideur, et enfin la mort. Quelque temps après, sa veuve met en vente les effets de son mari; l'un des frères ne voulant pas que les bottes qui avaient servi à son père et à son frère aîné fussent vendues à des étrangers, les acheta : au bout de deux ans il essaya la chaussure fatale, et, en l'ôtant, il sentit une légère douleur. La veuve, qui était présente, se souvint alors des circonstances qui avaient précédé la mort de son mari; mais il était trop tard : l'homme mourut après quelques heures. Cette aventure, ayant fait du bruit, éveilla la curiosité d'un médecin du pays; il disséqua la botte, et y trouva le crochet d'un Crotale, dont la pointe était peu saillante à l'intérieur, et se dirigeait de haut en bas; de sorte que celui qui l'avait mise n'en était blessé qu'en se déchaussant. Le médecin détacha le crochet meurtrier et en piqua le museau d'un Chien, qui ne tarda pas à expirer.

Le premier effet du poison est une enflure générale; bientôt la bouche s'enflamme et ne peut plus contenir la langue devenue trop gonflée; une soif dévorante consume, et si l'on cherche à l'étancher, on ne fait que redoubler les tourments de son agonie. Les crachats sont ensanglantés, les chairs qui environnent la plaie se corrompent et se dissolvent en pourriture, et surtout si c'est pendant l'ardeur de la canicule; on meurt quelquefois dans cinq ou dix minutes, suivant la partie où on a été mordu. On a écrit que les Américains se servaient contre la morsure du Boïquira d'un emplâtre composé avec la tête même du Serpent écrasée. On a prétendu aussi qu'il fuit les lieux où croît le diclame de Virginie, et l'on a essayé de se servir de ce diclame comme d'un remède contre son

venin; mais il paraît que le véritable antidote que les Américains ne voulaient pas découvrir, et dont le secret leur a été arraché par M. Tinnint, médecin écossais, est le polygala de Virginie, *sénéka* ou *sénéga* (*Polygala Senega*). Cependant il arrive quelquefois que ceux qui ont le bonheur de guérir ressentent périodiquement, pendant une ou deux années, des douleurs très-vives, accompagnées d'enflure; quelques-uns même portent toute leur vie des marques de leur cruel accident, et restent jaunes ou tachetés d'autres couleurs (1).

Le capitaine Hall fit, dans la Caroline, plusieurs expériences touchant les effets de la morsure du Boiquira sur divers animaux; il fit attacher à un piquet un Serpent à sonnettes long d'environ quatre pieds. Trois chiens en furent mordus; le premier mourut en quinze secondes; le second, mordu peu de temps après, périt au bout de deux heures dans des convulsions; le troisième, mordu après une demi-heure, n'offrit d'effets visibles du venin qu'au bout de trois heures.

Quatre jours après, un Chien mourut en une demi-minute, et un autre ensuite en quatre minutes; un Chat fut trouvé mort le lendemain de l'expérience; on laissa s'écouler trois jours; une Grenouille mordue, mourut en deux minutes, et un Poulet de trois mois, dans trois minutes. Quelque temps après, on mit auprès du Boiquira un *Serpent blanc*, sain et vigoureux; ils se mordirent l'un l'autre; le Serpent à sonnettes répandit même quelques gouttes de sang; il ne donna cependant aucun signe de maladie, et le Serpent blanc mourut en moins de huit minutes. On agita assez le Boiquira pour le forcer à se mordre lui-même, et il mourut en douze minutes; ainsi ce furieux reptile peut tourner contre lui ses armes dangereuses et venger ses crimes.

Ces terribles Reptiles se réunissent souvent en grand nombre, au milieu des clairières, et s'entrelacent tous ensemble de manière à former un hideux faisceau dont toutes les branches agitent leur crécelle: malheur à celui qui les approcherait sans précaution: l'un d'eux se détacherait du groupe, et poursuivrait avec furie le curieux qui est venu les observer de trop près. Les Crotales s'engourdissent pendant l'hiver, dans les contrées de l'Amérique septentrionale où le froid est rigoureux: au moment où ce sommeil les prend, leur digestion se suspend

en même temps que les autres fonctions de la vie, et les aliments se conservent dans leur estomac; au printemps, le travail digestif recommence. Audubon chassant avec son fils dans le Canada, l'enfant en rencontra un, engourdi sur la neige; le père le mit dans sa carnassière; mais bientôt, ayant allumé du feu dans une prairie pour faire cuire son repas, il entendit vibrer la sonnette du Serpent ressuscité par la chaleur: il jeta bien loin sa carnassière, et, quelques minutes après, l'animal, éloigné du feu, retomba dans sa léthargie. Vous n'aurez pas de peine à croire que les latitudes sous lesquelles vit en Amérique le Crotale, étant les mêmes que celles de l'Europe tempérée, l'autorité a dû prendre des mesures préventives pour que ce reptile ne pût être importé dans nos climats: il est défendu aux bateleurs et aux conducteurs de ménageries ambulantes de conserver des Crotales; il suffirait en effet d'une femelle pleine échappée de sa cage, pour peupler nos campagnes de Serpents à sonnettes, qui s'y naturaliseraient rapidement.

Pour terminer l'histoire du Crotale par quelques détails moins sombres, parlons de l'influence qu'exerce sur lui la musique; nous verrons que dans les Indes on fait danser au son de la flûte la *Vipère à lunettes*: le Crotale montre moins de docilité, mais il n'est pas insensible à la musique, comme le prouve le fait suivant, rapporté par un illustre voyageur. « Au mois de juillet 1791, dit M. de Chateaubriand, nous voyagions dans le haut Canada avec quelques familles sauvages de la nation des Onnoutagues. Un jour que nous étions arrêtés dans une plaine, au bord de la rivière Génésie, un Serpent à sonnettes entra dans notre camp. Il y avait parmi nous un Canadien qui jouait de la flûte; il voulut nous amuser, et s'avança contre le Serpent, avec son arme d'une nouvelle espèce. A l'approche de son ennemi, le superbe reptile se forme tout à coup en spirale, aplatis sa tête, enfle ses joues, contracte ses lèvres, découvre ses dents envenimées et sa gueule rougie; sa langue fourchue s'agite rapidement au dehors; ses yeux brillent comme des charbons ardents; son corps gonflé de rage s'élève et s'abaisse comme un soufflet; sa peau dilatée est hérissée d'écailles, et sa queue, en produisant un bruit sinistre, oscille avec tant de rapidité, qu'elle ressemble à une légère vapeur. Alors le Canadien commence à jouer sur sa flûte: le Serpent fait un mouvement de surprise, et retire la tête en arrière; il ferme peu à peu sa gueule enflammée. A mesure que l'effet magique le frappe, ses yeux perdent leur appétit: les vibrations de sa queue se ralentissent, et le bruit qu'elle fait entendre s'affaiblit et meurt par degrés; les orbites du Serpent charmé s'élargissent et viennent tour à tour se poser sur la terre en cercles concentriques; les écailles de la peau s'abaissent et reprennent leur éclat, et l'animal, tournant légèrement la tête, demeure immobile, dans l'attitude de l'attention et du

(1) Il y a, dans l'Amérique méridionale, une plante connue des naturels sous le nom de *Guaco*, et à laquelle ils attribuent des vertus héroïques: non-seulement les feuilles appliquées sur la blessure arrêtent les effets du poison; mais il suffit, disent les Indiens, de s'inoculer ou de boire le suc de cette plante pour devenir invulnérable. Les Crotales respectent celui qui a pris ces mesures de précaution. — Les auteurs Vergas et Mutis ont appuyé cette opinion de leurs observations, et M. de Humboldt a fait quelques expériences qui l'autorisent à penser que le *Guaco* peut donner à la peau une odeur qui répugne au Serpent, et l'empêche de mordre.

plaisir. Alors le Canadien marche quelques pas, en tirant de sa flûte des sons lents et monotones : le reptile, baissant son cou, entreouvre avec sa tête les herbes fines, et se met à ramper sur les traces du musicien qui l'entraîne, s'arrêtant lorsqu'il s'arrête, et commençant à la suivre aussitôt qu'il commence à s'éloigner. Il fut ainsi conduit hors de notre camp au milieu d'une foule de spectateurs, tant sauvages qu'Européens, qui en croyaient à peine leurs yeux. A ce prodige de la mélodie, il n'y eut qu'une voix dans l'assemblée pour qu'on laissât le merveilleux Serpent s'échapper. »

On distingue plusieurs espèces de Serpents à sonnettes, que l'on groupe d'après la disposition du dessus de leur tête; les uns ont le crâne revêtu d'écailles à peu près semblables à celles du dos : ce sont les Crotales proprement dits; tels sont :

Le CROTALE À CHEVRONS (*Crotalus horridus*, Linn., Cuvier, *C. atricaudatus*). Il est d'une teinte cendrée, brunâtre en-dessus, avec des bandes transversales au nombre de vingt à trente, noires, bordées de teinte claire, irrégulièrement imprimées sur l'échine, et terminées sur les flancs par une tache plus ou moins carrée, plus ou moins arrondie; c'est cette espèce qui est la plus répandue aux Etats-Unis. On dit qu'elle traverse parfois les rivières et les lacs des lieux où elle réside en gonflant son corps par la suspension momentanée de la respiration.

Le CROTALE À LOSANGES ou (*Boicquia cascavela*, *Boiciniaga* des naturels, *C. Durissus*, Linn., Cuvier). D'une teinte brune, avec une série rachidienne de grandes taches noires rhomboïdales bordées de jaune; des taches noirâtres intercalaires et quatre lignes noires longitudinales sur le dessus du cou; une légère différence dans la disposition des petites plaques qui se trouvent en avant de la tête et sur le museau le distinguent, aussi bien que sa coloration, du précédent, avec lequel il a souvent échangé le nom latin que Linné et Cuvier lui ont donné. Les plaques labiales, disposées sur un seul rang et cordiformes au point de donner au bord des lèvres un aspect dentelé en scie, les distinguent aussi de l'espèce suivante, que l'on a groupée sous le nom particulier d'*Uropso-phus*, nom composé des mots grecs *oura*, queue, et *psophein*, sonner.

Le CROTALE À TROIS RANGÉES DE TACHES (*C. triseriatus*). Il a le dos olivâtre avec une série de taches rhomboïdales irrégulières, brunâtres, bordées de noir à leur bord antérieur, et avec une série de taches plus petites sur les flancs, distinctes des premières en avant, où elles sont interrompues par une petite bandelette blanchâtre, confondues en arrière avec les taches rachidiennes; une bande brunâtre derrière les yeux; le dessous du corps est noirâtre, pâlissant vers le cou. Cette espèce a été rapportée du Mexique. Wagler paraît avoir rencontré des œufs assez rangés dans l'oviducte, ce qui séparerait plus nettement encore ce genre des autres Crotales, qui sont vivipares.

D'autres Crotales ont des plaques sur la tête; on leur a réservé plus particulièrement les noms de *Caudisones*, de *Crotalophores*; de ce groupe est le *Millet* (*C. miliarius*). Sa taille ne paraît pas atteindre à beaucoup près celle des autres espèces, et ne dépasse guère deux pieds à deux pieds et demi. Il est d'un gris rougeâtre en dessus, avec une série interrompue de taches noires arrondies, bordées de blanc; deux rangées de petites taches noires sur les flancs, le ventre blanchâtre, avec de petites taches noirâtres irrégulièrement dispersées.

CRYPTES. Voy. SÉCRÉTION.

CRYPTODÈRES. Voy. ÉMYDE.

CRIBITUS. Voy. SQUELETTE.

CULTE rendu au Serpent. Voy. DABOIE.

CYCLOPTÈRE LOMPE (*Cycl. lumpus*, Linn., Lacép., Cuv.),—genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens subbranchiaux, famille des Discoboles.

Que ceux dont la douce sensibilité recherche avec tant d'intérêt et trouve avec tant de plaisir, les images d'affections touchantes que présentent quelques êtres heureux au milieu de l'immense ensemble des produits de la création, sur lesquels la nature a si inégalement répandu le souffle de la vie et le feu du sentiment, écoutent un instant ce que plusieurs naturalistes ont raconté du poisson dont nous décrivons l'histoire. Qu'ils sachent que parmi ces innombrables habitants des mers, qui ne cèdent qu'à un besoin du moment, qu'à un appétit grossier, qu'à une jouissance aussi peu partagée que fugitive, qui ne connaissent ni mère, ni compagne, ni petits, on a écrit qu'il se trouvait un animal favorisé, qui, par un penchant irrésistible, préférerait une femelle à toutes les autres, s'attachait à elle, la suivait dans ses courses, l'aidait dans ses recherches, la secourait dans ses dangers, en recevait des soins aussi empressés que ceux qu'il lui donnait, étendait le sentiment durable qui l'animait jusqu'aux petits êtres prêts à éclore; gardait avec celle qu'il avait choisie les fruits de leur union; les défendait avec un courage que la mère éprouvait aussi, et déployait même avec plus de succès, comme plus grande et plus forte; et après les avoir préservés de la dent cruelle de leurs ennemis jusqu'à un temps où, déjà un peu développés, ils pouvaient au moins se dérober à la mort par la fuite, attendait, toujours constant et toujours attentif, auprès de sa compagne, qu'un nouveau printemps leur redonnât de nouveaux plaisirs. Que ce tableau fasse goûter au moins un moment de bonheur aux âmes pures et tendres. Mais pourquoi cette satisfaction toujours si rare doit-elle être pour eux aussi courte que le récit qui l'aura fait naître? Pourquoi l'austère vérité ordonne-t-elle à l'historien de ne pas laisser subsister une illusion heureuse? Amour sans partage, tendresse toujours vive, fidélité conjugale, dévouement sans bornes aux objets de son affection, pourquoi la peinture attendrissante des doux effets que vous produisez n'a-t-elle été placée au mi-

lieu des mers que par un cœur aimant et une imagination riante? Pourquoi faut-il réduire ces habitudes durables que l'on s'est plu à voir dans l'espèce entière du Lompe, et qui seraient pour l'homme une leçon sans cesse renouvelée de vertus et de félicité, à quelques faits isolés, à quelques qualités individuelles et passagères, aux produits d'un instinct un peu plus étendu, combinés avec les résultats de circonstances locales, ou d'autres causes fortuites?

Mais, après que la rigoureuse exactitude du naturaliste aura éloigné du Lompe des attributs que lui avait accordés une erreur honorable pour ses auteurs, le nom de ce Cartilagineux rappellera néanmoins encore une supposition toujours chère à ceux qui ne sont pas insensibles; il aura une sorte de charme secret qui naîtra de ce souvenir, et n'attirera pas peu l'attention de l'esprit même le plus désabusé.

Voyons quelles sont les formes et les habitudes réelles du Lompe.

Sa tête est courte, mais son front est large. On ne voit qu'un orifice à chaque narine, et ce trou est placé très-près de l'ouverture de sa bouche, qui est très-grande. La langue a beaucoup d'épaisseur et assez de mobilité; le gosier est garni, ainsi que les mâchoires, d'un grand nombre de dents aiguës.

Le long du corps et de la tête règnent ordinairement sept rangs de gros tubercules, disposés de manière que l'on en compte trois sur chaque côté, et qu'un septième occupe l'espèce de carène longitudinale formée par la partie la plus élevée du corps et de la queue. Ces tubercules varient non-seulement dans le nombre de rangées qu'ils composent, mais encore dans leur conformation, les uns étant aplatis, d'autres arrondis, d'autres terminés par un aiguillon, et ces différentes figures étant même quelquefois placées sur le même individu.

Les deux nageoires inférieures sont arrondies dans leur contour, et réunies de manière à représenter, lorsqu'elles sont bien déployées, une sorte de bouclier, ou, pour mieux dire, de disque; et c'est cette réunion, ainsi que cette forme, qui, se retrouvant dans toutes les espèces de la même famille, et constituant un des principaux caractères distinctifs de ce genre, ont fait adopter ce nom de *Cycloptère*, qui désigne cette disposition de nageoires en cercle, ou plutôt en disque plus ou moins régulier.

Le Lompe a deux nageoires dorsales; mais la plus antérieure n'est soutenue par aucun rayon; et, étant principalement composée de membranes, de tissu cellulaire, et d'une sorte de graisse, elle a reçu le nom d'*adipreuse*.

Ses cartilages sont verdâtres.

Son organe de l'ouïe a paru plus parfait que celui d'un grand nombre d'autres poissons, et plus propre à faire éprouver des sensations délicates; on a vu, dans le fond de ses yeux des ramifications de nerfs plus distinctes; ses nageoires inférieures, réunies en disque, ont été considérées comme un

siège particulier du toucher, et une sorte de main assez étendue; sa peau n'est revêtue que d'écailles peu sensibles; et enfin nous venons de voir que sa langue présente une surface assez grande et assez molle, et qu'elle est assez mobile pour s'appliquer facilement et par plusieurs points à plusieurs corps savoureux.

Voilà donc bien des raisons pour que l'instinct du Lompe soit plus élevé que celui de plusieurs autres Cartilagineux, ainsi qu'on l'a observé; et cette petite supériorité des résultats de l'organisation du Lompe a dû servir à propager l'erreur qu'il a supposé attaché à sa femelle par un sentiment aussi constant que tendre.

Il est très-rare qu'il parvienne à une longueur d'un mètre, ou d'environ trois pieds; mais son corps est, à proportion de cette dimension, et très-large et très-haut.

Sa couleur varie avec son âge; le plus souvent il est noirâtre sur le dos, blanchâtre sur les côtés, orangé sur le ventre: les rayons de presque toutes les nageoires sont d'un jaune qui tire sur le rouge; celle de l'anus et la seconde du dos sont d'ailleurs grises avec des taches presque noires.

On rencontre ce poisson dans un grand nombre de mers; c'est néanmoins dans l'Océan septentrional qu'on le voit le plus fréquemment. Il y est très-fécond, et sa femelle y dépose ses œufs à peu près vers le temps où l'été y commence.

Il s'y tient souvent attaché au fond de la mer, et aux rochers, sous les saillies desquels il se place pour éviter plus facilement ses ennemis, pour trouver une plus grande quantité des vers marins qu'il recherche, ou pour surprendre avec plus d'avantage les petits poissons dont il se nourrit. C'est par le moyen de ses nageoires inférieures, réunies en forme de disque, qu'il se cramponne, pour ainsi dire, contre les rocs, les bancs et le fond des mers; et il s'y colle en quelque sorte d'autant plus fortement, que son corps est enduit, beaucoup plus que celui de plusieurs autres Cartilagineux, d'une humeur visqueuse, assez abondante surtout auprès des lèvres, et que quelques auteurs ont en conséquence comparée à de la bave. Cette liqueur gluante étant répandue sur tous les Cycloptères, et tous ces animaux ayant d'ailleurs leurs nageoires inférieures conformées et rapprochées comme celles du Lompe, ils présentent une habitude analogue à celle que nous remarquons dans le poisson que nous décrivons.

On doit avoir observé plusieurs fois deux Lompes placés ainsi très-près l'un de l'autre, et longtemps immobiles sur les rochers ou le sable des mers. On les aura supposés mâle et femelle; on aura pris leur voisinage et leur repos pour l'effet d'une affection mutuelle; et on ne se sera pas cru faiblement autorisé à leur accorder cette longue fidélité et ces attentions durables que l'on s'est plu à représenter sous des couleurs si gracieuses.

Au reste le suc huileux qui s'épanche sur la surface du Lompe pénètre aussi très-profondément dans l'intérieur de ce poisson; et voilà pourquoi sa chair, quoique mangeable, est muqueuse, molle et peu agréable.

CYPRIN. — Genre de poissons très-nombrueux et très-facile à distinguer par un corps écailleux, par une petite bouche sans dents, par des lèvres allongables ou protractiles, et par une seule nageoire du dos. Ce sont des poissons d'eau douce, et les moins carnassiers de toute la classe, vivant d'herbes, de graines, et même de limon. On les divise comme il suit : 1° en **CYPRINS** proprement dits, à dorsale longue, avec épine dentelée pour deuxième rayon, anale conformée de même, comme la Carpe; 2° en **BARBEAU**, *Barbus*, Cuv., qui a quatre barbillons, dont deux sur le bout du museau, et deux à l'angle de la mâchoire, comme le Barbeau commun; 3° en **GOUJONS**, *Gobio*, Cuv., qui n'ont que deux barbillons aux angles de la mâchoire, comme le Goujon; 4° en **TANCHES**, *Tinca*, Cuv., qui réunissent aux caractères des Goujons celui de n'avoir que de très-petites écailles, comme la Tanche vulgaire; 5° en **CYRRHINES**, Cuv., dont la dorsale est plus grande que celle des Gobio, et les barbillons placés sur

le milieu de la lèvre supérieure (*Cyprinus Cyrrhosus*, Bl.); 6° en **BRÊMES**, *Brama*, Cuv., qui n'ont ni épines, ni barbillons, et dont la dorsale est courte, située en arrière des ventrales; telle est la Brême commune; 7° en **LABÉONS**, *Labeo*, dont la dorsale est longue comme dans les Cyprins proprement dits, mais où les épines et les barbillons manquent, et où les lèvres charnues et crénelées sont d'une épaisseur remarquable; 8° en **CATASTOMES**, *Catastomus*, Lesueur, qui réunissent les mêmes lèvres que les précédentes, mais où la dorsale est courte, comme dans les Ables; 9° en **ABLES** ou *Imberbes*, qui manquent d'épines et de barbillons. Les espèces que l'on observe sont le Meunier, le Gardon, la Rosse, la Vaudoise, le Nez, la Rotengle et l'Ablette; 10° en **CHÉLAS**, ou la dorsale répond sur le commencement de l'anale; tel est le Rasoir; 11° enfin, en **GONORHYNQUES**, *Gonorhynchus*, Gronov., qui ont le corps et la tête allongés, et couverts, ainsi que les opercules, de petites écailles; le museau saille en avant d'une petite bouche sans dents ni barbillons; l'espèce que l'on connaît est originaire du Cap (*Cyprinus Gonorhynchus*, Gronov.). Voir ces mots.

CYPRIN DORÉ. Voy CARPE.

D

DABOIE (*Vipera Dabora*, Dand.; *Coluber brasiliensis*, Lacép.). — Voici une de ces espèces remarquables de Serpent que la superstition a divinisées. C'est dans le royaume de Juda, sur les côtes occidentales d'Afrique, où elle est répandue en très-grand nombre, qu'on lui a érigé des autels; et il semble que ce n'est pas la terreur qui courbe la tête du Nègre devant ce reptile, puisqu'il n'est redoutable ni par sa force, ni par aucune humeur venimeuse. Selon plusieurs voyageurs, le Daboie est remarquable par la vivacité de ses couleurs et par l'éclat de ses écailles. Le dessus du corps est blanchâtre, et couvert de grandes taches ovales, plus ou moins rousses, bordées de noir ou de brun, et qui s'étendent sur trois rangs, depuis la tête jusqu'au-dessus de la queue. Suivant le voyageur Bosman, le Daboie est rayé de blanc, de jaune et de brun; et, suivant Desmarchais, le dos de ce Serpent présente un mélange agréable de blanchâtre, qui fait le fond, et de taches ou de raies jaunes, brunes et bleues, ce qui le rapproche beaucoup des teintes indiquées par Bosman, et ce qui pourrait bien n'être qu'une mauvaise expression d'une distribution de nuances de couleurs très-peu différentes de celles que nous venons d'indiquer.

Les habitudes du Daboie sont d'autant plus douces, qu'il n'est presque jamais obligé de se défendre. Il a peu d'ennemis à craindre dans un pays où il est servi avec un respect religieux, et d'où l'on tâche d'écarter tous

ceux qui pourraient lui nuire. Les animaux même qui seraient les plus utiles sont exclus des contrées où l'on adore le serpent Daboie, à cause de la guerre qu'ils lui feraient : le Cochon, particulièrement, qui fait sa proie de plusieurs espèces de reptiles, et qui attaque impunément, suivant quelques voyageurs, les Serpents les plus venimeux, est poursuivi dans le royaume de Juda comme un ennemi public; et, malgré tous les avantages que les nègres pourraient en retirer, ils ne voient dans cet animal que celui qui dévore leur dieu.

Bien loin de chercher à nuire à l'homme, le Daboie est si familier qu'il se laisse aisément prendre et manier, et qu'on peut jouer avec lui sans courir aucun danger. On dirait qu'il réserve toute sa force pour le bien de la contrée qui le révère; il n'attaque que le Serpent venimeux, dont le royaume de Juda est infesté; il ne détruit que ces reptiles funestes, et les insectes ou les vers qui dévastent les campagnes. C'est sans doute ce service qui l'a rendu cher aux premiers habitants du pays où on l'adore. On n'aura rien négligé pour multiplier, ou du moins conserver une espèce aussi précieuse; on aura attaché la plus grande importance aux soins qu'on aura pris de cet animal utile; on l'aura regardé comme le sauveur de ces contrées, si souvent ravagées par des légions d'insectes, ou de troupes de reptiles venimeux, et bientôt la superstition, aidée du temps et de l'ignorance, aura altéré l'ouvrage

de la reconnaissance et celui du besoin (1).

Le culte des animaux qui ont inspiré une vive terreur n'a été que trop souvent sanguinaire : on n'a sacrifié que trop souvent des hommes dans leurs temples ; le Serpent, dieu des nègres, n'ayant jamais fait éprouver une grande crainte, n'a obtenu que des sacrifices plus doux, mais que ses prêtres ne cessent de commander avec une autorité despotique. L'on n'immole point des hommes devant le serpent Daboie, mais on livre à ses ministres les plus belles des jeunes filles du royaume de Juda. Le prétendu dieu, que l'on nomme le *Serpent Fétiche*, ce qui signifie l'*Être conservateur*, a un temple aussi magnifique que le peut être un bâtiment élevé par l'art grossier des nègres. Il y reçoit de riches offrandes ; on lui présente des étoffes de soie, des bijoux, les mets les plus délicats du pays, et même des troupeaux ; aussi les prêtres qui le servent jouissent-ils d'un revenu considérable, possèdent-ils des terres immenses, et commandent-ils à un grand nombre d'esclaves.

Afin que rien ne manque à leurs plaisirs, ils forcent les prêtresses à parcourir chaque année, et vers le temps où le maïs commence à verdir, la ville de Juda et les bourgades voisines. Armées d'une grosse massue, et, secondées par les prêtres, elles assommeraient sans pitié ceux qui oseraient leur résister ; elles forcent les négresses les

plus jolies à les suivre dans le temple ; et le poids de la crédulité superstitieuse pèse si fort sur la tête des nègres, qu'ils croient qu'elles vont être honorées de l'approche du Serpent protecteur, et que c'est à son amour qu'elles vont être livrées. Ils reçoivent avec respect cette faveur signalée et divine. On commence par instruire les jeunes filles à chanter des hymnes et à danser en l'honneur du Serpent, et, lorsqu'elles sont près du temps où elles doivent être admises auprès de la prétendue divinité, on les soumet à une petite cérémonie douloureuse et barbare ; car la cruauté naît presque toujours de la superstition. On leur imprime sur la peau, dans toutes les parties du corps, et avec des poinçons de fer, des figures de fleurs, d'animaux, et surtout de Serpents. Les prêtresses les consacrent ainsi au service de leur dieu, et c'est en vain que leurs malheureuses victimes jettent les cris les plus plaintifs que leur arrache le tourment qu'elles éprouvent, rien n'arrête leur zèle inhumain. Lorsque la peau de ces infortunées est guérie, elle ressemble, dit-on, à un satin noir à fleurs, et elle les rend à jamais l'objet de la vénération des nègres.

Le moment où le Serpent doit recevoir la négresse favorite arrive enfin. On la fait descendre dans un souterrain obscur, pendant que les prêtresses et les autres jeunes filles célèbrent sa destinée par des danses et des chants qu'elles accompagnent du bruit de plusieurs instruments retentissants. Lorsque la jeune négresse sort de l'autre sacré, elle reçoit le titre de *Femme du Serpent*. Elle ne devient pas moins la femme du nègre qui parvient à lui plaire, mais auquel elle inspire à jamais la soumission la plus aveugle, ainsi que le plus grand respect.

Si quelqu'une des femmes du Serpent trahit le secret des plaisirs des prêtres, en révélant les mystères du souterrain, elle est aussitôt enlevée et mise à mort, et l'on croit que le grand Serpent est venu lui-même exercer sa vengeance, en l'emportant pour la faire brûler. Mais arrêtons-nous ; l'histoire de la superstition n'est point celle de la nature ; elle est trop liée cependant avec les phénomènes que produit cette nature puissante et merveilleuse, pour être tout à fait étrangère à l'histoire des animaux qui en ont été l'objet.

DACTYLOPTÈRE, de δάκτυλος, *doigt*, et πτερόν, *aile*. — Genre de poissons acanthoptérygiens à joues cuirassées, vulgairement *poissons volants*, *Arondes*, *Hirondelles de mer*. L'espèce la plus commune est le **Dact. PIRAPÈDE** (*Trigla volitans*, Linn.). Parmi les traits remarquables qui distinguent ce grand poisson volant et les autres Osseux qui doivent appartenir au même genre, il faut compter particulièrement les dimensions de ses nageoires pectorales. Elles sont assez étendues pour qu'on ait dû les désigner par le nom d'ailes ; et ces instruments de natation, et principalement de vol, étant composés d'une large membrane soutenue par de longs rayons articulés que l'on a comparés à des

(1) On pourrait croire aussi que quelque événement extraordinaire aurait séduit l'imagination des nègres et enchaîné leur raison, et voici ce que rapporte, à ce sujet, le voyageur Desmarchais :

« L'armée de Juda étant prête à livrer bataille à celle d'Ardra, il sortit de celle-ci un gros Serpent qui se retira dans l'autre ; non-seulement sa forme n'avait rien d'effrayant, mais il parut si doux et si privé que tout le monde fut porté à le caresser. Le grand sacrificateur le prit dans ses bras et le leva pour le faire voir à toute l'armée. La vue de ce prodige fit tomber tous les nègres à genoux ; ils adorèrent leur nouvelle divinité, et fondant sur leurs ennemis avec un redoublement de courage, ils remportèrent une victoire complète. Toute la nation ne manqua point d'attribuer un succès si mémorable à la vertu du Serpent : il fut rapporté avec toutes sortes d'honneurs ; on lui bâtit un temple, on assigna un fonds pour sa subsistance, et bientôt ce nouveau fétiche prit l'ascendant sur toutes les anciennes divinités : son culte ne fit ensuite qu'augmenter à proportion des faveurs dont on se crut redevable à sa protection. Les trois anciens fétiches avaient leur département séparé ; on s'adressait à la mer pour obtenir une heureuse pêche, aux arbres pour la santé, et à l'agoye pour les conseils ; mais le Serpent préside au commerce, à la guerre, à l'agriculture, aux maladies, à la stérilité, etc. Le premier édifice qu'on avait bâti pour le recevoir parut bientôt trop petit ; on prit le parti de lui élever un nouveau temple, avec de grandes cours et des appartements spacieux : on établit un grand pontife et des prêtres pour le servir. Tous les ans, on choisit quelques belles filles qui lui sont consacrées. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que les nègres de Juda sont persuadés que le Serpent qu'ils adorent aujourd'hui est le même qui fut apporté par leurs ancêtres, et qui leur fit gagner une glorieuse victoire. » *Histoire générale des Voyages*, livre x, édit. in-12, tom. XIV, pag. 569 et suiv.

doigts comme les rayons des pectorales de tous les poissons, les ailes de la Pirapède ont beaucoup de rapports dans leur conformation avec celles des Chauves-Souris, dont on leur a donné le nom dans plusieurs contrées; et l'on a cru devoir leur appliquer la dénomination générique de *Dactyloptère*, qui a été souvent employée pour ces Chauves-Souris, aussi bien que celle de *Chéiroptère*, et qui signifie *aile attachée aux doigts*, ou *formée par les doigts*.

La pectorale des Pirapèdes est double. A la base de cette aile on voit un assemblage de six rayons articulés réunis par une membrane, et composant, par conséquent, une véritable nageoire qu'il est impossible de ne pas considérer comme pectorale.

De plus, l'aile des poissons que nous examinons offre une grande surface; elle montre, lorsqu'elle est déployée, une figure assez semblable à celle d'un disque, et elle atteint le plus souvent au delà de la nageoire anale, et très-près de celle de la queue. Les rayons qu'elle renferme étant assez écartés l'un de l'autre lorsqu'elle est étendue, et n'étant liés ensemble que par une membrane souple qui permet facilement leur rapprochement, il n'est pas surprenant que l'animal puisse donner aisément et rapidement, à la surface de ses ailes, cette alternative d'épanouissement et de contraction, ces inégalités successives qui, produisant des efforts alternativement inégaux contre l'air de l'atmosphère, et le frappant dans un sens plus violemment que dans un autre, font changer de place à l'animal lancé et suspendu pour ainsi dire dans ce fluide, et le douent véritablement de la faculté de voler.

Voilà pourquoi la Pirapède peut s'élever au-dessus de la mer, à une assez grande hauteur, pour que la courbe qu'elle décrit dans l'air ne la ramène dans les flots que lorsqu'elle a franchi un intervalle égal, suivant quelques observateurs, au moins à une trentaine de mètres; et voilà pourquoi encore, depuis Aristote jusqu'à nous, elle a porté le nom de *Faucon de la mer*, et surtout d'*Hirondelle marine*.

Elle traverserait, au milieu de l'atmosphère, des espaces bien plus grands encore, si la membrane de ses ailes pouvait conserver sa souplesse au milieu de l'air chaud et quelquefois même brûlant des contrées où on la trouve; mais le fluide qu'elle frappe avec ses grandes nageoires, les a bientôt desséchées, au point de rendre très-difficile le rapprochement et l'écartement alternatifs des rayons; et alors le poisson que nous décrivons, perdant rapidement sa faculté distinctive, retombe vers les ondes au-dessus desquelles il s'était soutenu, et ne peut plus s'élancer de nouveau dans l'atmosphère que lorsqu'il a plongé ses ailes dans une eau réparatrice, et que, retrouvant ses attributs par son immersion dans son fluide natal, il offre une sorte de petite image de cet Antée que la mythologie grecque nous représente comme perdant ses forces dans l'air, et ne

les retrouvant qu'en touchant de nouveau la terre qui l'avait nourri.

Les Pirapèdes usent d'autant plus souvent du pouvoir de voler qui leur a été départi, qu'elles sont poursuivies dans le sein des eaux par un grand nombre d'ennemis. Plusieurs gros poissons, et particulièrement les Dorades et les Scombres, cherchent à les dévorer, et telle est la malheureuse destinée de ces animaux qui, poissons et oiseaux, sembleraient avoir un double asile, qu'ils ne trouvent de sûreté nulle part, qu'ils n'échappent aux périls de la mer que pour être exposés à ceux de l'atmosphère, et qu'ils n'évitent la dent des habitants des eaux que pour être saisis par le redoutable bec des Frégates, des Phaétons, des Mauves, et de plusieurs autres oiseaux marins (1).

Lorsque des circonstances favorables éloignent de la partie de l'atmosphère, qu'elles traversent des ennemis dangereux, on les voit offrir au-dessus de la mer un spectacle assez agréable. Ayant quelquefois un demi-mètre de longueur, agitant vivement dans l'air de larges et longues nageoires, elles attirent d'ailleurs l'attention par leur nombre, qui souvent est de plus de mille. Mues par la même crainte, cédant au même besoin de se soustraire à une mort inévitable dans l'Océan, elles s'envolent en grandes troupes; et lorsqu'elles se sont confiées ainsi à leurs ailes au milieu d'une nuit obscure, on les a vues briller d'une lumière phosphorique, semblable à celle dont resplendissent plusieurs autres poissons, et à l'éclat que jettent, pendant les belles nuits des pays méridionaux, les insectes auxquels le vulgaire a donné le nom de *Vers luisants*. Si la mer est alors calme et silencieuse, on entend le petit bruit que font naître le mouvement rapide de leurs ailes et le choc de ces instruments contre les couches de l'air; et on distingue aussi quelquefois un bruissement d'une autre nature, produit au travers des ouvertures branchiales par la sortie accélérée du gaz que l'animal exprime, pour ainsi dire, de diverses cavités intérieures de son corps, en rapprochant vivement leurs parois. Ce bruissement a lieu d'autant plus facile-

(1) Ainsi ils retrouvent dans le bassin des mers les ennemis cruels qu'ils avaient cherché à éviter. Telles sont les tristes et dures conditions auxquelles la nature les a soumis et qui les rendent ou victimes de leurs ennemis des eaux ou de ceux qui parcourent les vastes plaines des airs. Cependant, en mère vigilante, elle a placé dans le cerveau de ces poissons un instinct de conservation qui les fait échapper aux nombreux dangers qui les entourent.

Aussi leurs races ne sont-elles pas rares, ce qui semble annoncer que, si elles n'étaient pas autant poursuivies, leur fécondité finirait par les rendre trop nombreuses, et peut-être les réduire à mourir de faim faute d'aliments. Par suite de cette admirable police qui existe dans la nature, malgré les guerres continuelles que les espèces vivantes se font entre elles, elles n'en existent pas moins et constamment dans les mêmes rapports. L'influence de l'homme est seule assez puissante pour déranger l'ordre et l'harmonie qui règne entre toutes les choses créées.

ment, que ces ouvertures branchiales étant très-étroites, donnent lieu à un frôlement plus considérable; et c'est parce que ces orifices sont très-petits, que les Pirapèdes, moins exposées à un dessèchement subit de leurs organes respiratoires, peuvent vivre assez longtemps hors de l'eau.

On rencontre ces poissons dans la Méditerranée et dans presque toutes les mers des climats tempérés; mais c'est principalement auprès des tropiques qu'ils habitent. C'est surtout auprès de ces tropiques qu'on a pu contempler leurs manœuvres et observer leurs évolutions. Aussi leur nom et leur histoire ne sont-ils jamais entendus avec indifférence par ces voyageurs courageux, qui, loin de l'Europe, ont affronté les tempêtes de l'Océan, et ses calmes souvent plus funestes encore. Ils retracent à leur souvenir leurs peines, leurs plaisirs, leurs dangers, leurs succès. Ils nous ramènent, nous qui tâchons de dessiner leurs traits, vers ces compagnons de nos travaux, qui, dévoués à la gloire de leur pays, animés par un ardent amour de la science, dirigés par un chef habile et réunis par les liens d'une amitié touchante ainsi que d'une estime mutuelle, quittent les rivages de leur patrie, se séparent de tout ce qu'ils ont de plus cher, et vont braver sur des mers lointaines la rigueur des climats et la fureur des ondes, pour ajouter à la prospérité publique par l'accroissement des connaissances humaines. Noble dévouement, généreux sacrifices! la reconnaissance des hommes éclairés, les applaudissements de l'Europe, les lauriers de la gloire, les embrassements de l'amitié, seront leur douce et brillante récompense.

Cependant quelles sont les formes de ces poissons ailés dont l'image rappelle des objets si chers, des entreprises si utiles, des efforts si dignes d'éloges?

La tête de la Pirapède ressemble un peu à celle du Céphalacanthé Spinarelle. Elle est arrondie par-devant, et comme renfermée dans une sorte de casque ou d'enveloppe osseuse à quatre faces, terminée par quatre aiguillons larges et allongés, et chargée de petits points arrondis et disposés en rayons. La mâchoire supérieure est plus avancée que l'inférieure. Plusieurs rangs de dents très-petites garnissent l'une et l'autre de ces deux mâchoires; et l'ouverture de la bouche est très-large, ce qui donne à la Pirapède un rapport de plus avec une Hironnelle. La langue est courte, épaisse, et lisse comme le palais. Le dessous du corps présente une surface presque plate. Les écailles qui couvrent le dos et les côtés, sont relevées par une arête longitudinale.

Le rougeâtre domine sur la partie supérieure de l'animal, le violet sur la tête, le bleu céleste sur la première nageoire du dos et sur celle de la queue; le vert sur la seconde nageoire dorsale; et pour ajouter à cet élégant assortiment de bleu très-clair, de violet, de vert et de rouge, les grandes ailes ou nageoires pectorales de la Pirapède sont couleur d'olive, et parsemées de taches ron-

des et bleues, qui brillent, pour ainsi dire, comme autant de saphirs, lorsque les rayons du soleil des tropiques sont vivement réfléchis par ces larges ailes étendues avec force et agitées avec vitesse.

DAUPHIN, *Delphinus*. — Genre de cétacés, type de la tribu des Delphiniens.

Quel objet a dû frapper l'imagination plus que le Dauphin? Lorsque l'homme parcourt le vaste domaine que son génie a conquis, il trouve le Dauphin sur la surface de toutes les mers; il le rencontre et dans les climats heureux des zones tempérées, et sous le ciel brûlant des mers équatoriales, et dans les horribles vallées qui séparent ces énormes montagnes de glace que le temps élève sur la surface de l'Océan polaire comme autant de monuments funéraires de la nature qui y expire : partout il le voit léger dans ses mouvements, rapide dans sa natation, étonnant dans ses bonds, se plaisir autour de lui, charmer par ses évolutions vives et folâtres l'ennui des calmes prolongés, animer les immenses solitudes de l'Océan, disparaître comme l'éclair, s'échapper comme l'oiseau qui fend l'air, reparaitre, s'enfuir, se montrer de nouveau, se jouer avec les flots agités, braver les tempêtes, et ne redouter ni les éléments, ni la distance, ni les tyrans des mers.

Revenu dans ces retraites paisibles que son goût s'est plu à orner, il jouit encore de l'image du Dauphin que la main des arts a tracée sur les chefs-d'œuvre qu'elle a créés, il en parcourt la touchante histoire dans les productions immortelles que le génie de la poésie présente à son esprit et à son cœur; et lorsque, dans le silence d'une nuit paisible, dans ces moments de calme et de mélancolie où la méditation et de tendres souvenirs donnent tant de force à tout ce que son âme éprouve, il laisse errer sa pensée de la terre vers le ciel, et qu'il lève les yeux vers la voûte éthérée, il voit encore cette même image du Dauphin briller parmi les étoiles.

Cet objet cependant, si propre à séduire l'imagination de l'homme, est en partie l'ouvrage de cette imagination : elle l'a créé pour les arts et pour le firmament. Mais ce n'est pas la terreur qui lui a donné un nouvel être, comme elle a enfanté le redoutable dragon, la terrible chimère, et tant de monstres fantastiques, l'effroi de l'enfance, de la faiblesse et de la crédulité; c'est la reconnaissance qui lui a donné une nouvelle vie. Aussi n'a-t-elle fait que l'embellir, le rendre plus aimable, le diviniser pour des bienfaits, et montrer dans toute sa force et dans toute sa pureté l'influence de cet esprit des Grecs, pour lesquels la nature était si riante, pour lesquels et la terre et les airs, et la mer et les fleuves, et les monts couverts de bois et les vallons fleuris, se peuplaient de jeux et de plaisirs variés, de mille divinités indulgentes ou gracieuses. Le génie d'Odin ou celui d'Ossian ne l'ont pas conçu au milieu des noirs frimas des contrées polaires; et si le Dauphin de la nature appartient à tous

les climats, celui des poètes n'appartient qu'à la Grèce.

Les anciens habitants des rives fortunées de la Grèce connaissaient bien le Dauphin : mais la vivacité de leur génie poétique ne leur a pas permis de le peindre tel qu'il est ; leur morale religieuse a eu besoin de le métamorphoser et d'en faire un de ses types. Et d'ailleurs, la conception d'objets chimériques leur était aussi nécessaire que le mouvement l'est au Dauphin. L'esprit, comme le corps, use de toutes ses forces, lorsqu'aucun obstacle ne l'arrête, et les imaginations ardentes n'ont pas besoin des sentiments profonds ni des idées lugubres que fait naître un climat horrible, pour inventer des causes fantastiques, pour produire des êtres surnaturels, pour enfanter des dieux. Le plus beau ciel a ses orages ; le rivage le plus riant a sa mélancolie. Les champs Thessaliens, ceux de l'Attique et du Péloponnèse, n'ont point inspiré cette terreur sacrée, ces noirs pressentiments, ces tristes souvenirs, qui ont élevé le trône d'une sombre mythologie au milieu de palais de nuages et de fantômes vaporeux, au-dessus des promontoires menaçants, des lacs brumeux et des froides forêts de la valeureuse Calédonie, ou de l'héroïque Hibernie : mais la vallée de Tempé, les pentes fleuries de l'Hymète, les rives de l'Eurotas, les bois mystérieux de Delphes, et les heureuses Cyclades, ont ému la sensibilité des Grecs par tout ce que la nature peut offrir de contrastes pittoresques, de paysages romantiques, de tableaux majestueux, de scènes gracieuses, de monts verdoyants, de retraites fortunées, d'images attendrissantes, d'objets touchants, tristes, funèbres même, et cependant remplis de douceurs et de charmes. Les bosquets de l'Arcadie ombrageaient des tombeaux, et les tombeaux étaient cachés sous des tiges de roses.

La mythologie grecque, variée comme la belle nature dont elle a reçu le jour, a dû soumettre tous les êtres à sa puissance.

Aurait-elle pu dès lors ne pas étendre son influence magique jusque sur le Dauphin ? mais si elle a changé ses qualités, elle n'a pas altéré ses formes. Ce n'est pas la mythologie qui a dénaturé ses traits ; ils ont été métamorphosés par l'art de la sculpture encore dans son enfance, bientôt après la fin de ces temps fameux auxquels la Grèce a donné le nom d'héroïques.

On adorait Apollon à Delphes, non-seulement sous le nom de *Delphique* et de *Pythien*, mais encore sous celui de *Delphinien* (*Delphinios*). On racontait, pour rendre raison de ce titre, que le dieu s'était montré sous la forme d'un Dauphin aux Crétois qu'il avait obligés d'aborder sur le rivage de Delphes, et qui y avaient fondé l'oracle le plus révérend du monde connu des Grecs. Cette fable n'a eu peut-être d'autre origine que la ressemblance du nom de Delphes avec celui du Dauphin (*Delphin*) ; mais elle est de la plus haute antiquité, et on en lit les détails dans l'hymne à l'honneur d'Apollon,

que l'on attribue à Homère. M. Visconti regarde comme certain que l'*Apollon Delphinus*, adoré à Delphes, avait des Dauphins pour symboles. Des figures de Dauphins devaient orner son temple ; et comme les décorations de ce sanctuaire remontaient aux siècles les plus reculés, elles devaient porter l'empreinte de l'enfance de l'art. Ces figures inexactes, imparfaites, grossières, et si peu semblables à la nature, ont été cependant consacrées par le temps et par la sainteté de l'oracle. Les artistes habiles, qui sont venus à l'époque où la sculpture avait déjà fait des progrès, n'ont pas osé corriger ces figures d'après des modèles vivants ; ils se sont contentés d'en embellir le caractère, d'en agrandir les traits, d'en adoucir les contours. La forme bizarre des Dauphins *delphiques*, a passé sur les monuments des anciens, s'est perpétuée sur les productions des peuples modernes ; et si aucun des auteurs qui ont décrit le temple de Delphes n'a parlé de ces Dauphins sculptés par le ciseau des plus anciens artistes grecs, c'est que ce temple d'Apollon a été pillé plusieurs fois, et que, du temps de Pausanias, il ne restait aucun des anciens ornements du sanctuaire.

Les peintres et les sculpteurs modernes ont donc représenté le Dauphin, comme les artistes grecs du temps d'Homère, avec la queue relevée, la tête très-grosse, la gueule très-grande, etc. Mais sous quelques traits qu'il ait été vu, les historiens l'ont célébré, les poètes l'ont chanté, les peuples l'ont consacré à la divinité qu'ils adoraient. On l'a respecté comme cher non-seulement à Apollon et à Bacchus, mais encore à Neptune, qu'il avait aidé, suivant une tradition religieuse rapportée par Oppien, à découvrir son Amphitrite, lorsque, voulant conserver sa virginité, elle s'était enfuie jusque dans l'Atlantide. Ce même Oppien l'a nommé le *ministre de Jupiter marin* ; et le titre de *hieros ichthys* (poisson sacré) lui a été donné dans la Grèce.

On a répété avec sensibilité l'histoire de Phalanthe sauvé par un Dauphin, après avoir fait naufrage près des côtes de l'Italie. On a honoré le Dauphin comme un bienfaiteur de l'homme. On a conservé comme une allégorie touchante, comme un souvenir consolateur pour le génie malheureux, l'aventure d'Arion, qui, menacé de la mort par les féroces matelots du navire sur lequel il était monté, se précipita dans la mer, fut accueilli par un Dauphin que le doux son de sa lyre avait attiré, et fut porté jusqu'au port voisin par cet animal sensible et reconnaissant.

On a nommé barbares et cruels les Thraces et les autres peuples qui donnaient la mort au Dauphin.

Toujours en mouvement, il a paru parmi les habitants de l'Océan, non-seulement le plus rapide, mais le plus ennemi du repos ; on l'a cru l'emblème du génie qui crée, développe et conserve, parce que son activité soumet le temps, comme son immensité domine l'espace ; on l'a proclamé le *roi de la mer*.

L'attention se portant de plus en plus vers lui, il a partagé avec le Cygne l'honneur d'avoir suggéré la forme des premiers navires, par les proportions déliées de son corps si propre à fendre l'eau, et par la position ainsi que par la figure de ses rames si célestes et si puissantes.

Son intelligence et sa sensibilité devenant chaque jour l'objet d'une admiration plus vive, on a voulu leur attribuer une origine merveilleuse : les Dauphins ont été des hommes punis par la vengeance céleste, déchus de leur premier état, mais conservant des traits de leur première essence. Bientôt on a rappelé avec plus de force qu'Apollon avait pris la figure d'un Dauphin pour enlever Mélantho, comme Jupiter s'était métamorphosé en Taureau pour enlever Europe. Neptune a été adoré à Sunium sous la forme de ce Dauphin. Le Dauphin a été plus que consacré : il a été divinisé ; sa place a été marquée au rang des dieux, et on a vu le Dauphin céleste briller parmi les constellations.

Ces opinions pures ou altérées ayant régné avec plus ou moins de force dans les différentes contrées dont les fleuves roulent leurs eaux vers le grand bassin de la Méditerranée, est-il surprenant que le Dauphin ait été pour tant de peuples le symbole de la mer ; qu'on ait représenté l'Amour, un Dauphin dans une main et des fleurs dans l'autre, pour montrer que son empire s'étend sur la terre et sur l'onde ; que le Dauphin entortillé autour d'un trident ait indiqué la liberté du commerce ; que, placé autour d'un trépied, il ait désigné le collège de quinze prêtres qui desservait à Rome le temple d'Apollon ; que, caressé par Neptune, il ait été le signe de la tranquillité des flots, et du salut des navigateurs ; que, disposé autour d'une ancre, ou mis au-dessus d'un bœuf à face humaine, il ait été le signe hiéroglyphique de ce mélange de vitesse et de lenteur dans lequel on a fait consister la prudence, et qu'il ait exprimé cette maxime favorite d'Auguste : *Hâte-toi lentement*, que cet empereur employait comme devise, même dans ses lettres familières ; que les chefs des Gaulois aient eu le Dauphin pour emblème ; que son nom ait été donné à un grand pays et à des dignités éminentes ; qu'on le voie sur les antiques médailles de Tarente, sur celles de Pæstum, dont plusieurs le montrent avec un enfant ailé ou non ailé sur le dos, sur les médailles de Corinthe qui donnent à sa tête ses véritables traits, et sur celle d'Ægium en Achaïe, d'Eubée, de Nisyros, de Byzantium, de Brindes, de Larinum, de Lipari, de Syracuse, de Théra, de Vélia, de Carléja en Espagne, d'Alexandre, de Néron, de Vitellius, de Vespasien, de Tite ; que le bouclier d'Ulysse, son anneau et son épée, en aient offert l'image ; qu'on ait élevé sa figure dans les cirques ; et qu'on l'ait consacré à la beauté céleste, en le mettant aux pieds de cette Vénus si parfaite que l'on admire dans le Musée.

DAUPHIN ORQUE. *Voy. EPAULARD.*

DAURADE ou DORADE (*Sparus aurata*, Lin. Lac. ; *Chrysophris aurata*, Cuv., c'est-à-dire *sourcil d'or*). — Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens sparoides. « Plusieurs poissons, dit Lacépède, présentent un vêtement plus magnifique que la Dorade ; aucun n'a reçu de parure plus élégante. Elle ne réfléchit pas l'éclat éblouissant de l'or et de la pourpre, mais elle brille de la douce clarté de l'argent et de l'azur. Le bleu céleste de son dos se fond avec d'autant plus de grâce dans les reflets argentins qui se jouent sur presque toute sa surface, que ces deux belles nuances sont relevées par le noir de la nageoire du dos, par celui de la nageoire de la queue, par des teintes foncées ou grises des autres nageoires, et par des raies longitudinales brunes qui s'étendent comme autant d'ornements de bon goût sur le corps argenté du poisson. Un croissant d'or forme une sorte de sourcil remarquable au-dessus de chaque œil ; une tache d'un noir luisant contraste, sur la queue et sur l'opercule, avec l'argent des écailles ; et une troisième tache d'un beau rouge, se montrant de chaque côté au-dessus de la pectorale, et mêlant le ton et la vivacité du rubis à l'heureux mélange du bleu et du blanc éclatant, termine la réunion des couleurs les plus simples, et en même temps les mieux ménagées, les plus riches et cependant les plus agréables.

« Les Grecs, qui ont admiré avec complaisance ce charnant assortiment, et qui cherchaient dans la nature la règle de leur goût, le type de leurs arts, et même l'origine de leurs modes, l'ont choisi sans doute plus d'une fois pour le modèle des nuances destinées à parer la jeune épouse, au moment où s'allumait pour elle le flambeau de l'hyménée. Ils avaient du moins consacré la Dorade à Vénus. Elle était pour eux l'emblème de la beauté féconde : elle était donc celle de la nature ; elle était le symbole de cette puissance admirable et vivifiante, qui crée et qui coordonne, qui anime et qui embellit, qui enflamme et qui enchante, et qu'un des plus célèbres poètes de l'antique Rome, pénétré de l'esprit mythologique qu'il cherchait cependant à détruire, et lui rendant hommage même en le combattant, invoquait sous le nom de la déesse des grâces et de la reproduction, dans un des plus beaux poèmes que les anciens nous aient transmis. Mais cette idée tenait, sans doute, à une idée plus élevée encore. Cette sorte d'hiéroglyphe de la beauté céleste n'avait pas été empruntée sans intention du sein des eaux. Ce n'était pas seulement la nature créatrice et réparatrice qui devait indiquer cette consécration de la Dorade. Les idées religieuses des Grecs n'étaient qu'une traduction poétique des dogmes sacrés, des premiers Égyptiens. L'origine des mystères de Thèbes, liée avec la doctrine sacerdotale de l'Asie, remonte comme cette doctrine, aux derniers grands bouleversements que le globe a éprouvés. Ils ne sont que le récit allégorique des phénomènes qui ont distin-

gué les différents âges de la terre et des dieux. Cette histoire des dieux de l'Orient et du Midi est tracée sur un voile sacré, derrière lequel la vérité a gravé les fastes de la nature. Et cet emblème, qui n'était pour les Grecs que le signe de la beauté productive, doit avoir été, pour les anciens habitants de l'Inde, de la Perse et de l'Egypte, le symbole de la terre sortant du milieu des flots et recevant, sur sa surface vivifiée par les rayons du dieu de la lumière, tous les germes de la fécondité et tous les traits de la beauté parfaite. Cette époque, où la mer a cessé de couvrir nos îles et nos continents, pouvait d'autant plus être rappelée à l'imagination, dans une langue mythologique, par l'habitant de l'Océan dont nous tâchons de dessiner l'image, que des dépouilles très-reconnaissables d'un grand nombre d'individus de l'espèce de la Dorade gisent à différentes profondeurs au milieu des couches du globe, où les courants et les autres différentes agitations des ondes les ont accumulées avant que les eaux ne se retirassent de dessus ces couches maintenant plus exhaussées que les rivages marins, et où elles se trouvent, pour ainsi dire, déposées, comme autant de médailles propres à constater l'important événement de la dernière formation des continents et des îles. Cette espèce était donc contemporaine de l'apparition des montagnes et des plateaux élevés au-dessus de la surface de l'Océan; elle existait même longtemps avant, puisque des débris de plusieurs des individus qu'elle renfermait font partie des couches de ces plateaux et de ces montagnes. Il faut donc la compter parmi celles qui habitaient l'antique Océan, lorsqu'au moins une grande portion de l'Europe, et même de l'Afrique et de l'Asie, n'était que le fond de cette mer dont les marées, les courants et les tempêtes élaboraient les grandes inégalités de la surface actuelle du globe. Elle appartient donc à des périodes de temps bien plus reculées que les terribles catastrophes qui ont successivement agité et bouleversé les continents, depuis que les eaux de la mer se sont éloignées de leurs sommets; elle est donc bien plus âgée que l'espèce humaine; et, ce qui est bien plus remarquable, elle a traversé et les orages de destruction qui ont laissé sur le globe de si funestes empreintes, et les siècles de réparation et de reproduction qui ont rempli les intervalles de ces convulsions horribles, sans éprouver aucune grande altération, sans perdre les principaux traits qui la distinguent: les fragments de Dorade que l'on rencontre dans l'intérieur des montagnes, sont entièrement semblables à ceux que l'on voit dans des alluvions plus récentes, et même aux parties analogues des individus qui vivent dans ce moment auprès de nos rivages. Des milliers d'années n'ont pu agir que superficiellement sur l'espèce que nous examinons; elle jouit, pour ainsi dire, d'une jeunesse éternelle; et pendant que le temps moissonne par myriades les individus qu'elle a com-

pris ou qu'elle renferme, pendant qu'ils tombent dans la mort comme les feuilles sèches sur la surface de la terre vers la fin de l'automne, elle reste à l'abri de la destruction, et brave la puissance des siècles, comme un témoin de cette merveilleuse force de la nature, qui partout mêle l'image consolante de la durée aux dégradations du dépérissement, et élève les signes brillants de l'immortalité sur les bords du néant.

« Cette antiquité de l'espèce de la Dorade doit, au reste, d'autant moins étonner, qu'on aurait dû la deviner par une observation un peu attentive de ses habitudes actuelles. Elle vit dans tous les climats. Toutes les eaux lui conviennent: les flots des rivières, les ondes de la mer, les lacs, les viviers, l'eau douce, l'eau salée, l'eau trouble et épaisse, l'eau claire et légère, entretiennent son existence et conservent ses propriétés, sans les modifier, au moins profondément. La diversité de température paraît n'altérer non plus, ni ses qualités, ni ses formes: elle supporte le froid du voisinage des glaces flottantes, des rivages neigeux et congelés, et de la croûte endurcie de la mer du Nord; elle n'y succombe pas, du moins, lorsqu'il n'est pas excessif. Elle résiste à la chaleur des mers des tropiques; et se plaît au milieu des eaux thermales de la Barbarie. Cette analogie avec les eaux thermales ne pourrait-elle pas être considérée d'ailleurs comme un reste de cette convenance de l'organisation, des besoins et des habitudes avec des fluides plus échauffés que l'eau des fleuves ou des mers de nos jours, qui a dû exister dans les espèces contemporaines des siècles où nos continents étaient encore cachés sous les eaux, au moins si nous devons penser avec les Leibnitz, les Buffon et les Laplace, que la température générale de notre planète, et par conséquent celle des mers de notre globe, était beaucoup plus élevée avant le commencement de l'ère de l'existence de nos continents, que dans les siècles qui viennent de s'écouler?

« Quoi qu'il en soit de cette dernière conjecture, faisons remarquer que parmi ces dépouilles de Dorades, qui attestent en même temps et plusieurs des révolutions qui ont changé la face de la terre, et l'ancienneté de l'espèce dont nous écrivons l'histoire, les fragments les plus nombreux et les mieux conservés appartiennent à ces portions des animaux, dont la conformation toujours la même prouve le mieux la durée des principaux caractères de l'espèce, parce que de la constance de leur manière d'être on doit conclure la permanence de la manière de vivre de l'animal, et de ses autres principales habitudes, toujours liées avec les formes extérieures et les organes intérieurs les plus importants. Ces restes d'anciennes Dorades qui habitaient l'Océan il y a des milliers d'années, sont des portions de mâchoire, ou des mâchoires entières, garnies de leurs dents incisives et de leurs rangées nombreuses de dents molaires. Pour comparer avec soin ces antiques

dépouilles avec les dents des Dorades actuellement vivantes, il ne faut pas perdre de vue qu'indépendamment de six incisives arrondies et séparées les unes des autres, que l'on trouve sur le devant de chaque mâchoire de ces Spares, la mâchoire supérieure est armée ordinairement de trois rangs de molaires. Le premier de ces rangs contient dix machelières de chaque côté. Le second et le troisième n'en comprennent pas un aussi grand nombre ; mais celles de la troisième rangée, et particulièrement les plus éloignées du bout du museau, sont plus grandes et plus fortes que les autres. On remarque le plus souvent, dans la mâchoire inférieure, des linéaments d'un quatrième rang de molaires, ou une quatrième rangée intérieure très-bien conformée ; et en général, la quantité de rangées et de molaires paraît augmenter avec la grandeur et par conséquent avec l'âge du poisson. La configuration de ces machelières varie aussi vraisemblablement avec les dimensions de l'animal ; mais le fond de cette configuration reste, et ces dents destinées à broyer ont le plus fréquemment une forme ovale ou demi-sphérique, plus ou moins régulière, convexe ou aplatie, et même quelquefois un peu concave, peut-être suivant le nombre et la résistance des corps durs que le Spare a été contraint d'écraser, et qui, par leur réaction, ont usé ces instruments de nutrition ou de défenses journalières. »

Ce sont ces molaires fossiles, ou arrachées à une Dorade morte depuis peu de temps, mais particulièrement les fossiles les plus grandes et les plus régulières, que l'on a nommées *Crapaudines* ou *Bufonites*, de même que les machelières de l'*Anarhique Loup*, et celles de quelques autres poissons, parce qu'on les a crues, comme ces dernières, des pierres produites dans la tête d'un Crapaud. On les a recherchées, achetées assez cher, enchâssées dans des métaux précieux et conservées avec soin, soit comme de petits objets d'un luxe particulier, soit comme douées de qualités médicinales utiles. On a surtout attaché un assez grand prix, au moins à certaines époques, aux molaires de Dorade que l'on trouve dans l'intérieur des couches de la terre, et qui, plus ou moins altérées dans leur couleur par leur séjour dans ces couches, offrent différentes nuances de gris, de brun, de roux, de rouge-brunâtre. On a estimé encore davantage ces machelières dont on ignorait la véritable nature, lorsque leurs teintes, distribuées par zones, ont montré dans leur centre une tache presque ronde et noirâtre. On a comparé cette tache foncée à une prunelle ; on a vu dans ces molaires ainsi colorées une grande ressemblance avec un œil ; on leur a donné le nom d'*OEil de Serpent* ; on les a supposées des yeux de Serpents pétrifiés ; on leur a dès lors attribué des vertus plus puissantes ; on les a vendues plus cher ; et, en conséquence, on les a contrefaites dans quelques endroits voisins des parages fréquentés par les Dorades, et

particulièrement dans l'île de Malte, en faisant avec de l'acide nitreux une marque noire au centre des molaires de Spare-Dorade non fossiles, et prises sur un individu récemment expiré.

La grandeur de la Dorade est ordinairement considérable. Si elle ne pèse communément que cinq ou six kilogrammes dans certains parages, elle en pèse jusqu'à dix dans d'autres, particulièrement auprès des rivages de la Sardaigne ; et le voyageur suédois Hasselquist en a vu dans l'Archipel, et notamment auprès de Smyrne, qui avaient plus de douze décimètres de longueur. Ce Spare, suivant son âge et sa grandeur, reçoit des pêcheurs de quelques côtes maritimes, des noms différents qui seuls prouveraient combien on s'est occupé de ce poisson, et combien on a cherché à reconnaître et à distinguer ses diverses manières d'être.

Indépendamment du secours que ce Spare tire de sa vessie pour nager avec facilité, il reçoit de la force de ses muscles, et de la vitesse avec laquelle il agit ses nageoires, une grande légèreté dans ses mouvements, et une grande rapidité dans ses évolutions : aussi peut-il, dans un grand nombre de circonstances, satisfaire la voracité qui le distingue ; il le peut d'autant plus, que la proie qu'il préfère ne lui échappe ni par la fuite, ni par la nature de l'abri dans lequel elle se renferme. La Dorade aime à se nourrir de Crustacés et d'animaux à coquille, dont les uns sont constamment attachés à la rive ou au banc de sable sur lequel ils sont nés, et dont les autres ne se meuvent qu'avec une lenteur assez grande. D'ailleurs, ni le têt des Crustacés, ni même l'enveloppe dure et calcaire des animaux à coquille, ne peuvent les garantir de la dent de la Dorade. Ses mâchoires sont si fortes, qu'elles plient les crochets des haims lorsque le fer en est doux, et les cassent s'ils ont été fabriqués avec du fer aigre ; elle écrase avec ses molaires les coquilles les plus épaisses ; elle les brise assez bruyamment pour que les pêcheurs reconnaissent sa présence aux petits éclats de ces enveloppes concassées avec violence ; et afin qu'elle ne manque d'aucun moyen d'apaiser sa faim, on prétend qu'elle est assez industrieuse pour découvrir, en agitant vivement sa queue, les coquillages enfouis dans le sable ou dans la vase.

Ce goût pour les Crustacés et les animaux à coquille détermine la Dorade à fréquenter souvent les rivages comme les lieux où les coquillages et les Crabes abondent le plus. Cependant il paraît que, sous plusieurs climats, l'habitation de ce Spare varie avec les saisons : il craint le très-grand froid ; et lorsque l'hiver est très-rigoureux, il se retire dans les eaux profondes, où il peut assez s'éloigner de la surface, au moins de temps en temps, pour échapper à l'influence des gelées très-fortes.

Les Dorades ne sont pas les seuls poissons qui passent la saison du froid dans les profondeurs de la mer, qu'ils ne paraissent quitter, pour venir à la surface de l'eau, que

lorsque la chaleur du printemps a commencé à se faire sentir, et qui, bien loin d'y être engourdis, y poursuivent leur proie, s'y agitent en différents sens, y conservent presque toutes leurs habitudes ordinaires, quoique séparés, par des couches d'eau très-épaisses, de l'air de l'atmosphère, et même de la lumière, qui ne peut du moins parvenir jusqu'à leurs yeux qu'extrêmement affaiblie. Si ce grand phénomène était entièrement constaté, il donnerait l'explication des observations particulières, en apparence contraires à ce fait très-remarquable, et qui ont été publiées par des physiiciens très-estimables. Il montrerait peut-être que si quelques espèces de poissons, soumises à des circonstances extraordinaires, et placées, par exemple, dans de très-petits volumes d'eau, paraissent forcées, pour conserver leur vie, de venir de temps en temps à la surface du fluide dans lequel elles se trouvent plongées, elles y sont quelquefois moins contraintes par le besoin de respirer l'air de l'atmosphère, que par la nécessité d'échapper à des émanations délétères produites dans le petit espace qui les renferme et les retient captives.

On a écrit que la Dorade craignait le chaud, aussi bien que le très-grand froid. Cette assertion ne nous paraît fondée en aucune manière; à moins qu'on n'ait voulu parler d'une chaleur très-élevée. Si en général une température chaude était contraire à la Dorade, on ne trouverait pas ce Poisson dans des mers très-voisines de la ligne ou des tropiques. En effet, quoique la Dorade habite dans la mer du Nord, et dans toute la partie de la mer Atlantique qui sépare l'Amérique de l'Europe, on la pêche aussi dans la Méditerranée, non-seulement auprès des côtes de France, mais encore auprès de celles de la Campagne de Rome, de Naples, de la Sardaigne, de la Sicile, de Malte, de la Syrie, de la Barbarie. Elle est abondante au cap de Bonne-Espérance, dans les mers du Japon, dans celles des Grandes-Indes, et lorsque, dans quelques-unes de ces dernières contrées, comme, par exemple, auprès des rochers que l'on voit sur une grande étendue des bords de la Méditerranée, la Dorade passe une partie assez considérable du jour dans les creux et les divers asiles que ces rochers peuvent lui présenter, ce n'est pas, au moins le plus souvent, pour éviter une chaleur trop importune produite par la présence du soleil sur l'horizon, mais pour se livrer avec plus de calme au sommeil, auquel elle aime à s'abandonner pendant que le jour luit encore, et qui, suivant Rondelet, est quelquefois si profond quand la nuit, préférée presque toujours par la Dorade pour la recherche de sa proie, n'a pas commencé de régner, qu'on peut alors prendre facilement ce Spare, en le harponnant, ou en le perçant avec une fourche attachée à une longue perche.

Dans le temps du frai, et par conséquent dans le printemps, les Dorades s'approchent non-seulement des rivages, mais encore des

embouchures des rivières, dont l'eau douce paraît alors leur être au moins très-agréable. Elles s'engagent souvent à cette époque, ainsi que vers d'autres mois, dans les étangs ou petits lacs salés qui communiquent avec la mer : elles s'y nourrissent des coquillages qui y abondent; elles y grandissent au point qu'un seul été suffit pour que leur poids y devienne trois fois plus considérable qu'auparavant; elles y parviennent à des dimensions telles, qu'elles pèsent neuf ou dix kilogrammes; et en y engraisant, elles acquièrent des qualités qui les ont toujours fait rechercher beaucoup plus que celles qui vivent dans la mer proprement dite. On a préféré, surtout dans les départements méridionaux de la France, celles qui avaient vécu dans les étangs d'Hyères, de Martigues et de Lattes, près du cap de Cette. Les anciens Romains les plus difficiles dans le choix des objets de luxe des tables, estimaient aussi les Dorades des étangs beaucoup plus que celles de la Méditerranée : voilà pourquoi ils en faisaient transporter dans les lacs intérieurs qu'ils possédaient, et particulièrement dans le fameux lac Lucrin. Columelle même, dans ses ouvrages sur l'économie rurale, conseillait de peupler les viviers de ces Spires; ce qui prouve qu'il n'ignorait pas la facilité avec laquelle on peut accoutumer les Poissons marins à vivre dans l'eau douce et les y faire multiplier. Cette convenance des eaux des lacs non salés des rivières et des fleuves, avec l'organisation des Spires Dorades, et la supériorité de goût que leur chair contracte au milieu de ces rivières, de ces lacs et de ces viviers, n'ont pas échappé à Duhamel, et nous partageons bien vivement le désir que Bloch a exprimé en conséquence, de voir l'industrie de ceux qui aiment les entreprises utiles, se porter vers l'acclimatation ou plutôt le transport et la multiplication des Dorades au milieu de ces eaux douces qui perfectionnent leurs qualités.

Au reste, lorsqu'on veut jouir de ce goût agréable de la chair des Dorades, il ne suffit pas de préférer celles de certaines mers, et particulièrement de la Méditerranée, à celles de l'Océan, comme Rondelet et d'autres écrivains l'ont recommandé, de rechercher plutôt celles des étangs salés que celles qui n'ont pas quitté la Méditerranée, et d'estimer, avant toutes les autres, les Dorades qui vivent dans de l'eau douce; il faut encore avoir l'attention de rejeter ceux de ces Spires qui ont été pêchés dans les eaux trop bourbeuses et sales, les Dorades trop grandes, et par conséquent trop vieilles et trop dures; et enfin d'attendre, pour s'en nourrir, l'automne, qui est la saison où les propriétés de ces poissons ne sont altérées par aucune circonstance. C'est pour n'avoir pas usé de cette précaution, que l'on a souvent trouvé des Dorades difficiles à digérer, ainsi que Celse l'a écrit; et c'est au contraire parce que les anciens Romains ne la négligeaient pas, qu'ils avaient des Dorades d'un goût exquis, et d'une chair légère et très-

salubre : aussi en ont-ils donné de très-grands prix, et un Romain nommé Serge attachait-il une sorte d'honneur à être surnommé *Aurata*, à cause de sa passion pour ces Spares.

Du temps d'Élien, on les prenait, en forçant sur la grève que la haute mer devait couvrir, une sorte d'enceinte composée de rameaux plantés dans la vase ou dans le sable. Les Dorades arrivaient avec le flux ; et, arrêtés par les rameaux lorsque la mer baissait et qu'elles voulaient suivre le reflux, elles étaient retenues dans l'enceinte, où même des femmes et des enfants les saisissaient avec facilité. Rondelet dit qu'on employait, à l'époque où il écrivait, un moyen à peu près semblable pour se procurer des Dorades dans l'étang de Latte, sur les bords duquel on se servait aussi de filets pour les pêcher ; et il y a peu d'années qu'on usait dans différentes mers, pour la pêche des Dorades, du *bregin*, du *verteux*, du *tremail*, et des haims garnis de chair de Scombre, et de Crustacés ou d'animaux à coquille.

Lorsqu'on prend une très-grande quantité de Dorades, on en fait saler, pour pouvoir en envoyer au loin ; et, lorsqu'on a voulu les manger fraîches, on les a préparées d'un très-grand nombre de manières, que Rondelet a eu l'attention de décrire avec beaucoup d'exactitude.

La DORADE A MUSEAU REMPLI (*Chrysophris crassirostris*, Cuv.) de la Méditerranée, mérite d'être remarquée par la grosseur de son museau et par la forme allongée de son corps ; sa nuque est aussi beaucoup plus élevée à proportion, et son œil plus grand que dans la Dorade vulgaire. Cette espèce est d'un bleu foncé sur le dos, à reflets dorés très-vifs. Ces reflets proviennent d'un trait doré tracé sur chaque écaille. Sur l'épaule et sur le haut de l'opercule on voit une large tache noire ; le front est pâle ; le devant de la tête est bleuâtre, à reflets cuivrés ; entre les yeux il existe un croissant plus arqué que celui de la Dorade vulgaire, et de la même belle couleur d'or pâle : sur chaque tempe est une très-belle tache aussi brillante que le croissant ; le dessous de l'orbite est également doré, les nageoires paraissent grises. Ce *Chrysophris*, long de dix-huit pouces, se nourrit de Crustacés et de Mollusques.

La DORADE A FRONT BOMBÉ (*Chrysophris globiceps*, Cuv.), diffère de la commune par son chanfrein relevé et globuleux. Ses dents sont grosses, nombreuses. La couleur des individus adultes paraît un gris bleuâtre sur le dos, s'affaiblissant sur les côtés, et passant au blanc argenté sous le ventre ; il a un beau croissant doré entre les yeux.

DEGLUTITION. Voy. DIGESTION, art III.

DELPHINORHYNQUE, *Delphinorhynchus*, genre de Cétacés de la tribu des Delphiniens.

— Ces Dauphins paraissent arriver à une très-grande taille. Une des espèces atteint jusqu'à trente-six pieds de longueur. Ils se distinguent d'abord par leur tête bombée et leur museau étroit et fort long, qui peut ou

non être armé de dents coniques et crochues. Le Delphinorhynque couronné se trouve abondamment dans les mers du Nord ; on ignore quelles sont les mers qu'habitent les deux autres espèces de ce genre. Leur caractère générique principal réside dans la structure de la tête osseuse.

DELPHINORHYNQUE MICROPTÈRE (*D. micropterus*). Cette espèce n'est connue que depuis 1825. Jusqu'à cette époque elle n'avait été indiquée par aucune observation ; aucune trace, aucune partie de dépouilles n'avait fait soupçonner son existence ; et c'est sur nos côtes, à l'embouchure de la Seine, qu'elle a été découverte. Depuis, aucun fait n'est venu se rattacher à son histoire. Un seul individu a été vu, et quelques-uns des restes de cet individu sont aux mains de la science. Quelles sont donc les régions éloignées, naturelles à cette espèce, pour qu'elle n'ait été vue qu'une seule fois depuis qu'on étudie les productions de l'Océan ? Et, si en effet elle appartient à des mers lointaines, qu'elles sont les causes qui ont concouru à amener sur nos rivages l'individu qu'on y a trouvé ? Si, au contraire, elle appartient aux mers voisines, qu'elles sont ses mœurs, pour qu'elle ait pu se dérober aussi longtemps à nos curieuses recherches ? Car il ne s'agit point d'un animal de nature à échapper, par la médiocrité de sa taille, à la vue des navigateurs, ni que l'on puisse confondre par ses formes et ses proportions avec des espèces déjà connues : ce Dauphin doit arriver à une très-grande taille. L'individu très-jeune qui nous l'a fait connaître avait quinze pieds de longueur, et, à l'exception du Dauphin couronné et du Dauphin Geoffroy, presque aussi rares que lui, aucun autre ne lui ressemble.

M. de Blainville a fait connaître les circonstances de la découverte de ce cétacé. Ce fut le 9 septembre 1825, en plein jour, que cet animal vint échouer à l'embouchure de la Seine, à un demi-quart de lieue au-dessus du Havre. Il fut aperçu se débattant pour se remettre à flot ; mais, la marée le laissant toujours de plus en plus à sec, il ne tarda pas à être attaqué et tué par ceux qui l'avaient découvert. Il fut transporté au Havre, et pendant quelques jours montré au public. Bientôt on fut contraint, par la mauvaise odeur qu'il répandait, d'enlever ses intestins et de le dépouiller de sa graisse et de ses chairs ; malheureusement ce travail ne fut point dirigé par un naturaliste, et les parties ne purent être ni observées ni décrites. La peau contenant la tête fut cependant conservée ; on lui rendit grossièrement sa forme première, et c'est dans cet état qu'elle arriva à Paris, où elle fut d'abord exposée à la curiosité publique, et enfin acquise par le Muséum d'histoire naturelle. M. de Blainville fit au Havre, de ce Dauphin, une description que nous rapporterons plus bas, et il le considéra comme appartenant à la même espèce que celui de Dale.

C'est G. Cuvier qui, après avoir pu observer les formes de la tête osseuse de ce

cétacé, reconnu qu'il appartenait à une espèce très-différente de celle du Dauphin de Dale, et lui donna le nom de Microptère, à cause de la petitesse de sa nageoire dorsale.

M. de Blainville fit la description de ce Dauphin pendant que ceux qui en étaient devenus propriétaires s'occupaient à le dépeuiller, et, comme il n'en a point été fait dans des circonstances plus favorables, nous devons la transcrire.

« Le corps de ce cétaé, dit M. de Blainville, était fusiforme. La ligne dorsale était plus relevée et plus bombée vers l'occiput et au milieu du dos; au delà de la nageoire, elle se relevait en carène, qui était d'autant plus marquée qu'elle était plus voisine de la nageoire caudale. On remarquait aussi de chaque côté de la queue une indice de carène, mais bien moins longue et bien moins sensible; le ventre était un peu plus arrondi que le dos. La longueur totale était de quinze pieds, et la circonférence de sept pieds et demi, en arrière des nageoires pectorales. La tête, assez distincte par un rétrécissement du reste du corps, avait deux pieds sept pouces de long, de l'extrémité du museau à l'occiput. Le front était aussi fortement bombé à son origine nasale. L'évent, situé à deux pieds trois pouces de la pointe des mâchoires, avait trois pouces de largeur; il était peu courbé, les cornes en avant. L'œil était assez grand; il avait deux pouces de diamètre longitudinal, et un peu moins de vertical. L'ouverture des paupières n'était cependant que de quinze lignes; sa supérieure était assez distincte. On n'a pu voir l'ouverture du tympan ni pendant la vie ni après la mort. Les mâchoires, prolongées en forme de bec subcylindrique, n'étaient pas séparées du reste de la tête par une sorte de pli radical, comme dans les véritables Dauphins. La supérieure était un peu plus courte et plus étroite que l'autre; elle offrait en dedans, tout le long du palais, une rigole latérale dans laquelle pénétrait le bord genival de l'inférieure, tandis que le sien pénétrait dans une rainure semblable de celle-ci. L'ouverture de la bouche était extrêmement grande (deux pieds environ); il n'y avait aucune trace de dents sur le bord des mâchoires, non plus que de rugosités au palais; tout était parfaitement lisse. Les nageoires ou membres antérieurs étaient fort petites proportionnellement, puisqu'elles n'avaient que dix-huit pouces de longueur sur six pouces de largeur; leur forme était ovale, allongée, un peu angulaire vers le milieu du bord postérieur. Leur racine était à trois pieds quatre pouces de l'extrémité du museau. La nageoire dorsale était également fort petite, surbaissée, triangulaire, arquée et recourbée à l'extrémité; elle commençait à neuf pieds onze lignes de l'extrémité du museau, avait dix pouces de bord et onze de hauteur à son sommet. La nageoire caudale était fort large; ses deux cornes, assez arquées et un peu pointues, comprenaient entre elles une longueur de trois pieds.

« La couleur générale était d'un gris luisant, plus foncé en dessus, et blanchâtre en dessous; la peau, qui offrait la structure de celle des cétaés, était lisse partout, si ce n'est sous la gorge, où M. le docteur Surriay m'a dit avoir observé quatre fentes parallèles, longues de cinq à six pouces, et de trois ou quatre lignes dans leur plus grande largeur. »

DELPHINORHYNQUE COURONNÉ, *D. coronatus*, Fréminville. — C'est à M. de Fréminville, officier de marine et savant fort distingué, que l'on doit la découverte de cette espèce de Dauphin, et la seule description qu'il en ait donnée date de 1818. Voici un extrait du Mémoire qu'il communiqua à cette époque à la Société philomatique.

« L'histoire des Mammifères cétaés est une des parties les moins connues de la zoologie; et malgré les progrès que lui ont fait faire Linné, Bonnaterne, Lacépède, etc., elle offre aux naturalistes un vaste champ, où restent encore beaucoup d'observations nouvelles à recueillir, de faits importants à constater, d'espèces inconnues à décrire.

« Mais l'étude de ces animaux présente un si grand nombre de difficultés, tant d'obstacles se réunissent pour s'opposer aux efforts et au zèle de l'observateur, que de longtemps encore elle ne pourra être suffisamment approfondie. En effet, comment examiner et décrire avec l'attention et les détails indispensables pour les progrès de la science, des êtres vaguant sans cesse dans l'immensité de l'Océan, évitant l'approche des domaines de l'espèce humaine, habitant de préférence les mers les moins fréquentées, celles surtout qu'enchaînent les plaines de glace de l'un et de l'autre pôle? Comment observer en naturaliste des animaux qui ne s'offrent aux yeux du navigateur que par hasard, ne lui offrent le plus souvent qu'une partie de leur énorme masse, et disparaissent ensuite pour jamais à ses regards?

« Aussi, si l'on excepte les espèces extrêmement communes, telles que le Dauphin commun, le Marsouin, etc., et celles que le hasard a fait échouer quelquefois sur les côtes, tout le reste, de ce qui concerne les cétaés, n'est que confusion et querreurs, les naturalistes n'ayant eu à leur égard d'autres bases de leurs travaux que les relations tronquées et souvent absurdes des pêcheurs baleiniers; et même quand les rapports de ceux-ci ne seraient pas tout à fait sans fondement, ils sont toujours bien insuffisants pour l'histoire naturelle, étant faits par des hommes qui n'approfondissent rien, et n'ont d'ailleurs aucune teinture de cette science. Toutes leurs connaissances, sous ce rapport, se bornent à savoir distinguer les Baleines d'avec les autres cétaés. Ils savent fort bien que les Baleines ont seules des fanons, parce que cette partie est un objet de spéculation pour eux. Ils reconnaissent même deux espèces de Baleines, les grosses et celles dont le corps est allongé; tout ce qu'ils ont rapporté au sujet de ces deux sortes de Baleines a été généralement appliqué par

les zoologistes à la Baleine franche, *Balæna mysticetus*, et au Gibbar, *Balæna physalus*.

« Il est néanmoins certain que parmi ces deux espèces de Baleines, les pêcheurs confondent beaucoup d'autres espèces distinctes, et dont la plupart nous sont inconnues. J'ai eu occasion de m'en convaincre par le fait suivant. Pendant l'expédition de 1806 au pôle boréal, durant laquelle j'ai été à bord de plusieurs navires baleiniers, j'ai remarqué que parmi les queues des Baleines qu'ils avaient prises, et qu'ils ne manquent pas d'attacher à l'avant comme un trophée, témoignage de leur courage et de leur adresse, il en était de formes très-différentes, et qui avaient appartenu sans doute à des espèces encore inconnues. On ne peut donc rien statuer sur les récits des pêcheurs; mais il serait à désirer que des observateurs plus judicieux fissent avec eux une ou deux campagnes; leurs travaux répandraient un jour tout nouveau, sans doute, sur l'histoire des cétacés.

« Pendant l'expédition autour du pôle boréal, de laquelle je faisais partie, je m'étais promis de faire sur ces animaux toutes les observations qui seraient en mon pouvoir; et, malgré l'insuffisance de mes moyens, j'espérais pouvoir mieux au moins que les pêcheurs baleiniers rendre quelques services à la zoologie; mais j'avais d'autres difficultés à vaincre : le bâtiment que je montais, spécialement destiné à des travaux géographiques et à des opérations militaires, ne pouvait employer à la pêche des animaux marins un temps précieux pour le succès de sa mission : ce ne fut donc qu'au hasard que je dus la rencontre des différents cétacés que j'ai été à même d'observer; et, quoique nous en ayons quelquefois harponné plusieurs, ils furent presque toujours perdus pour nous; la forme défectueuse et la faiblesse de nos instruments de pêche, bien inférieurs sous tous les rapports à ceux des Anglais, les rendant incapables de résister aux efforts violents que font ces animaux dès qu'ils se sentent blessés.

« La seule espèce que je puisse décrire avec certitude est un Dauphin qui paraît n'avoir pas été connu jusqu'à présent, et qui surpasse en dimensions toutes les autres espèces de ce genre.

« Sa forme générale est allongée; sa longueur totale, la plus ordinaire, est de dix mètres; mais j'en ai vu qui pouvaient en avoir près de douze, depuis l'extrémité de la mâchoire inférieure jusqu'à l'extrémité de la nageoire caudale. La circonférence est de cinq mètres un décimètre; la tête est petite relativement au volume général du corps; le front est convexe, obtus; les mâchoires sont prolongées en un bec fort pointu; l'inférieure est la plus longue, et elle est armée de quarante-huit petites dents coniques, très-aiguës; on en compte seulement trente à la mâchoire supérieure.

« La nageoire dorsale, en forme de demi-croissant, se trouve placée plus près de la queue que de la tête; la caudale forme un

croissant entier; les deux pectorales sont de médiocre grandeur.

« La couleur de ce Dauphin est d'un noir uniforme, tant en dessus qu'en dessous; mais ce qui le caractérise principalement, sont deux cercles jaunes concentriques placés sur le front : cette particularité le distingue éminemment des espèces déjà décrites. Le plus grand cercle a neuf décimètres de diamètre, l'intérieur en a à peu près sept. Cette circonstance m'a déterminé à donner à cette espèce, que je crois nouvelle, le nom de *Dauphin couronné*, *Delphinus coronatus*.

« Le Dauphin couronné est commun dans la mer Glaciale. J'ai commencé à le rencontrer vers le 74° degré de latitude nord; mais ce n'est qu'entre les grandes îles de glace qui avoisinent le Spitzberg, entre le 77° et le 80° degré de latitude, qu'on le trouve en troupes nombreuses : souvent, pendant les calmes qui, en été, sont fréquents dans ces parages, nous en étions environnés. Ces animaux paraissaient si peu défiant, qu'ils venaient jeter le long du bord l'eau qu'ils lançaient par leur évent. Ils lancent cette eau avec bruit, et avec une force telle, qu'elle en est divisée aussitôt au point de n'avoir que l'apparence d'une légère vapeur. Leur jet ne s'élève pas à plus de deux mètres. Ils nagent en décrivant des arcs de cercle comme les autres espèces du même genre.

« Ce Dauphin m'a paru tellement répandu autour du Spitzberg, que je ne puis douter qu'il n'ait été vu souvent par les pêcheurs baleiniers; il serait même possible qu'il eût déjà été mal décrit et confondu avec le *D. Nesarnak*, figuré dans l'Encyclopédie méthodique, planche 2 des cétacés, figures 1 et 2 : c'est au moins la seule espèce avec laquelle il ait quelque rapport; mais la forme de la tête, celle du museau et des nageoires, les bandes jaunes de la tête suffisent pour l'en distinguer.

« Le temps et les circonstances, qui ne m'ont pas permis de joindre à cette description aucuns détails anatomiques, la rendent sans doute très-incomplète; mais elle suffira du moins pour signaler désormais cette espèce, et la faire reconnaître à des observateurs qui, plus heureux, la termineront de manière à ne plus rien laisser à désirer aux naturalistes. »

DELPHINORHYNQUE DE GEOFFROY, *D. frontatus*. — M. Geoffroy, ayant été chargé, en 1810, de visiter à Madrid et à Lisbonne les collections d'Histoire naturelle appartenant aux gouvernements d'Espagne et de Portugal, afin de recueillir les objets propres à enrichir les collections du Muséum de Paris, découvrit ces dépouilles dans la dernière de ces villes, et y reconnut les caractères d'une espèce nouvelle. Mais ces restes de Dauphins ne présentent point par eux-mêmes les couleurs naturelles de l'animal, ils sont recouverts d'une couche de peinture, et, pour les admettre comme représentant les caractères de leur espèce, il faut supposer que ces couleurs ne sont que la fidèle imitation de

celles qu'avait l'animal de son vivant. On voit combien est étroite la base sur laquelle repose cette espèce de Dauphin, dont on ne connaît d'ailleurs l'origine sous aucun rapport; cependant ces restes gardent un caractère que leur préparation, pour les conserver, n'a pu altérer : c'est la forme de la tête et le nombre des dents; et ces caractères, ne rattachant l'individu qui les présente à aucune espèce connue, fondent les caractères d'une espèce nouvelle.

DELPHINUS. Voy. DAUPHIN.

DENTS. — Les Dents sont des corps d'une dureté extrême, qui sont implantés dans le bord de chaque mâchoire, de manière à agir les uns contre les autres. Ils ressemblent beaucoup à des os; mais ils en diffèrent sous un rapport très-important; car les os sont des parties qui vivent et se nourrissent sans cesse, tandis que les Dents ne vivent pas; elles ne sont pas le siège d'un mouvement nutritif, et les matériaux dont elles sont composées ne se renouvellent pas. En cela, elles ressemblent aux cheveux, aux ongles et même à tous les produits sécrétés par des glandes, tels que la salive, la bile ou l'urine. Seulement, au lieu d'être toujours liquides comme ceux-ci, elles ne tardent pas à se solidifier, et acquièrent une dureté très-grande.

Et en effet, les Dents sont formées par des organes sécréteurs renfermés dans l'intérieur des mâchoires. Ce sont de petits sacs membraneux (*capsule ou matrice de la Dent*), au fond desquels se trouve un petit noyau pulpeux, appelé *germe*, et dans lesquels viennent se ramifier des filets nerveux et un grand nombre de vaisseaux sanguins. Le bulbe ou germe laisse transsuder une humeur gélatineuse, qui remplit la capsule, et il se dépose bientôt à la partie supérieure de sa surface quelques grains de substance pierreuse, qui grossissent par l'exsudation d'une nouvelle quantité de matière, et se réunissent entre eux de façon à envelopper le noyau pulpeux dont ils proviennent. L'enveloppe solide, résultant de cette espèce de cristallisation, se moule exactement sur le germe, et, comme c'est elle qui doit constituer la Dent, on voit que la forme de ces corps dépend de celle du genre lui-même. A mesure que cet organe sécréteur laisse exsuder une nouvelle quantité de matière pierreuse, celle-ci s'accrole à celle précédemment formée, et constitue une nouvelle couche, située au-dessous des précédentes. La Dent grossit ainsi par l'addition de couches successives et concentriques, et le germe se trouve enfin resserré dans un canal qui occupe le milieu de ce corps, et qui diminue à mesure que de nouvelles matières s'interposent entre cet organe et la substance de la Dent. Lorsque le germe n'adhère au fond de la capsule que par un seul point, la Dent ne peut se terminer que par un seul tube ou racine; mais, lorsque cet organe adhère par plusieurs points, la matière pierreuse sécrétée par lui pénètre entre les pédoncules, enveloppe les dessous du noyau,

et, en se prolongeant, forme autant de tubes ou de racines qu'il y a de points d'adhérence.

C'est de la sorte que le corps de la Dent se forme et se développe; mais, à mesure que la matière pierreuse se dépose ainsi par lames dans son intérieur, sa surface s'incrute d'une autre substance encore plus dure, qui est formée par la capsule et qui porte le nom d'*émail*, tandis qu'on appelle *ivoire* la partie centrale sécrétée par le germe. Vers la partie supérieure du sac membraneux qui enveloppe le germe, on remarque une multitude de très-petites vésicules, qui sont disposées avec beaucoup d'ordre, et qui sécrètent une liqueur particulière, laquelle s'épanche par gouttelettes sur la Dent, s'y épaissit et forme l'espèce de vernis dont il vient d'être question.

Dans l'homme et dans les animaux carnivores, les Dents ne sont formées que de ces deux substances, l'ivoire et l'émail; mais chez les Mammifères herbivores, quelques-uns de ces corps présentent une troisième substance, qui recouvre l'émail et que l'on nomme pour cette raison *corticale*: elle est sécrétée par la capsule et ressemble beaucoup à l'ivoire.

L'ivoire des Dents se compose de gélatine mêlée à du phosphate de chaux (dans la proportion d'environ soixante pour cent chez l'homme adulte), et contenant aussi une petite quantité de carbonate de chaux (dix pour cent parties d'ivoire). L'émail ne contient qu'environ vingt pour cent de matière animale et huit de carbonate de chaux (dix pour cent parties d'ivoire). L'émail ne contient qu'environ vingt pour cent de matière animale et huit de carbonate de chaux; soixante-douze centièmes sont formés par du phosphate de chaux. D'après quelques chimistes, on y trouverait aussi du fluide de chaux; mais l'existence de cette matière ne paraît pas être constante, et, dans tous les cas, elle ne se trouve qu'en quantités extrêmement petites. Du reste, ce qui distingue surtout l'émail de l'ivoire, est son tissu compacte et fibreux, sa couleur et sa dureté, qui est si grande, que cette substance fait feu au briquet à la manière du caillou.

A mesure que la Dent grandit par l'addition de nouvelles couches, soit d'ivoire, soit d'émail, elle se rapproche du bord de la mâchoire, puis la traverse, sort de la gencive dont ce bord est garni, et fait saillie en dehors; mais la partie inférieure de la Dent, qui s'est formée en dernier lieu, reste dans la mâchoire et sert à l'y fixer. On donne le nom d'*alvéoles* aux cavités osseuses dans lesquelles les Dents sont ainsi implantées, et celui de *racines* à la partie de la dent qui y demeure enfermée. On appelle *couronne* de la Dent la partie qui fait saillie en dehors, et *collet* le point de réunion de la couronne avec la racine.

Les racines diffèrent aussi de la couronne des Dents par l'absence d'émail, dont celle-ci est au contraire recouverte, et la cause de cette différence réside évidemment dans la

position de la partie de la capsule, qui sécrète ce vernis pierreux ; elle est en rapport avec la partie supérieure de la Dent, mais ne descend pas jusqu'au pédoncule du bulbe où se forment les racines.

Les Dents présentent différentes formes, et leurs usages varient suivant la nature de ces différences : les unes se terminent par une lame mince et tranchante, aussi, servent-elles à couper les substances introduites entre les mâchoires, et ont-elles reçu le nom de *Dents incisives*. D'autres sont coniques et chez beaucoup d'animaux s'avancent bien au delà des Dents voisines ; elles ne peuvent pas servir à couper les aliments comme les Dents incisives, mais à s'y implanter et à les déchirer. On les appelle *Dents canines*. Enfin, d'autres se terminent par une surface large et inégale, et présentent les conditions les plus favorables pour écraser et broyer les aliments ; ce sont les *Dents molaires ou machelières*.

La disposition des Dents varie, suivant que ces êtres doivent se nourrir de substances animales ou végétales, de chair molle ou de petits animaux cachés sous une peau coriace ou cornée comme les Insectes, d'herbes tendres ou de bois plus ou moins durs ; par la seule inspection de ces organes on peut arriver à connaître avec beaucoup de certitude le régime, les mœurs et même la structure générale de la plupart des Mammifères.

La bouche de l'homme est armée des trois espèces de Dents que nous venons de signaler, et la manière dont elles sont implantées dans les mâchoires varie aussi bien que la forme de leur couronne. Les Dents incisives dont le jeu doit tendre à les enfoncer dans leurs alvéoles plutôt que de les en arracher, n'ont qu'une seule racine assez courte. Les Dents canines se prolongent dans l'intérieur des mâchoires bien plus profondément que les incisives, et les Dents molaires qui doivent supporter les plus grands efforts, présentent deux ou trois racines divergentes qui augmentent la solidité de leur insertion.

À l'époque de la naissance, le développement des Dents est peu avancé ; il est bien rare qu'aucun de ces corps ait encore percé la gencive, et ce n'est communément que de l'âge de six mois à un an que leur évolution commence. Les Dents qui se forment alors sont destinées à tomber au bout d'un petit nombre d'années, et à faire place à d'autres. On les appelle *Dents de lait*, ou de la *première dentition*, et on en compte vingt, savoir : à chaque mâchoire, quatre incisives qui occupent le devant de la bouche, deux canines situées une de chaque côté, immédiatement après les incisives, et quatre molaires placées au fond de la bouche, deux de chaque côté.

Vers l'âge de sept ans, ces Dents commencent à tomber et à être remplacées par une autre série de Dents, qui se sont formées dans des capsules situées plus profondément que celles dont les premières sont sorties ; aussi leurs racines sont-elles bien plus longues et leur insertion plus solide.

Les Dents de la *seconde dentition* sont plus nombreuses que celles de la première ; la série complète se compose de trente-deux de ces corps, savoir : pour chaque mâchoire, quatre incisives, deux canines et dix molaires, dont les deux premières de chaque côté n'ont que deux racines et sont appelées *petites molaires*, tandis que les trois situées de chaque côté au fond de la bouche sont pourvues de trois racines et appelées *grosses molaires*.

Dans la vieillesse extrême, ces Dents tombent comme les Dents de lait tombent dans l'enfance, mais elles ne sont pas remoulées et les alvéoles s'oblitérent.

DENTS DE POISSONS. *Voy. POISSONS.*

DENTÉS. *Voy. SPÈRE.*

DÉVELOPPEMENT de l'embryon. *Voy. FONCTIONS.*

DEVIN. *Voy. BOA*

DIAPHRAGME. *Voy. RESPIRATION.*

DIGESTION. — L'instinct-susception des aliments en masse, leur élaboration dans une cavité particulière, l'évacuation aussi en masse de leur résidu, voilà ce qui caractérise cette fonction. Elle n'existe donc pas chez les végétaux qui n'absorbent les substances nutritives que molécule à molécule, et manque nécessairement aussi chez les Monadaïres, sans bouche apparente ni réelle, à notre avis (Volvoes, etc.), et par conséquent sans estomac proprement dit et sans ouverture de défécation. Il n'est donc pas exact de donner cette fonction comme la plus caractéristique de l'animalité, à l'exemple de quelques écrivains ; c'est dans la sensibilité et la locomobilité qu'il faut plutôt chercher la séparation entre les animaux et les végétaux, comme l'avait si bien senti l'immortel Linné.

Il est bien vrai seulement que l'immense majorité des animaux avale, digère et rejette le superflu. Les exceptions que nous pourrions signaler encore à cette règle, ne sont du moins relatives qu'à des dispositions temporaires ; ainsi, chez les chrysalides de la plupart des Insectes, tous les actes de la Digestion sont nuls et impossibles ; les nymphes des Névroptères, des Hémiptères et des Orthoptères continuent seules à manger comme à se mouvoir. Quelques Insectes à l'état parfait sont privés d'organes de mastication ; totalement destinés à la reproduction de l'espèce, ils ne peuvent entretenir leur vie individuelle par aucune alimentation, d'où son peu de durée ; tel est le cas des Ephémères, de certains Bombyx et Cosmés, des Oestres même, dit-on. Mais tous ces animaux, à leur état de larve, avaient des habitudes bien différentes, et montraient au contraire une grande voracité.

Les Vertébrés ont surtout les annexes des organes digestifs portés à un haut point de perfection organique ; le foie est charnu, secondé par une rate parenchymateuse ; les glandes salivaires sont grenues, de consistance serrée ; le pancréas apparaît en forme de nombreux cœcums chez beaucoup de poissons, puis de glandes conglomérées chez

tous les autres Vertébrés. La préhension des aliments se perfectionne, la mastication s'opère par le moyen d'osselets distincts, de dents séparées pour l'ordinaire, si l'on met à part les oiseaux; les mâchoires se meuvent de haut en bas, et non d'un côté à l'autre, comme chez les Astacaires; l'œsophage, l'estomac simple ou complexe, un intestin grêle et un gros intestin terminé par l'anus se retrouvent à peu près chez tous les animaux de ce sous-règne.

Article 1^{er}. — DES ACTES ET DES PHÉNOMÈNES PRÉLIMINAIRES DE LA DIGESTION.

§ 1^{er}. *Du besoin et du désir des aliments.*

La faim, qui a pour objet les aliments solides, la soif, qui est l'appétence des liquides, et de l'eau surtout, sont des sensations dues à l'épuisement, c'est-à-dire à la diminution des molécules soit solides soit liquides de l'organisme, et principalement sans doute des humeurs circulantes.

C'est dans la gorge et la bouche que la *soif* a particulièrement son siège; et c'est la sécheresse, l'échauffement de ces cavités, la viscosité de la salive, qui la caractérisent. Portée trop loin, l'abstinence des liquides donne lieu à la chaleur, à la sécheresse universelle de la peau, à la fièvre, à des accidents inflammatoires (1) et nerveux (rage), graves et même mortels chez les animaux supérieurs, l'homme, les Mammifères, les oiseaux; au dépérissement, à l'amaigrissement, au dessèchement graduel, à la langueur et à la mort pour les Reptiles et divers invertébrés. Je ne parle pas des poissons dans lesquels le besoin d'humidité se lie encore à d'autres conditions, telle en particulier de l'exercice de la respiration, qui cesse dès que les branchies viennent à se dessécher.

De même, la *faim* ne réside pas toute dans l'estomac, bien que ce soit là qu'elle se manifeste surtout. Il est peu probable que la sensation qu'on y éprouve dépende de l'action trop forte des vaisseaux ou des bouches absorbantes; c'est leur supposer une structure et une activité bien douteuses.

On ne peut guère s'appuyer que sur un fait, sur les perforations spontanées de l'estomac après la mort, pour attribuer le sentiment de la faim à l'action du suc gastrique sur les parois des viscères; mais des acides portés dans l'estomac à jeun ne donnent pas lieu au sentiment de la faim, ce serait plutôt le contraire. On ne peut nier qu'il n'y ait dans l'estomac affamé une constriction musculaire qui peut aller jusqu'à la crampe; mais elle va même jusqu'à la nausée, toujours accompagnée de dégoût. Un vomitif, qui force l'estomac à se contracter, cause un sentiment tout opposé à celui de la faim. On sait qu'en serrant la région épigastrique, on suspend, jusqu'à un certain point, cette sensation; et ceci prouve, de plus, que ce n'est

point au contact, aux frottements mutuels des parois des viscères qu'il faut l'attribuer, puisque ce contact l'apaise au contraire.

Nous en concluons que la sensation *locale* de la faim reconnaît pour cause principale un *état nerveux* particulier, une sorte de *torpeur* dépendante de l'absence d'un excitant normal, et constituant le *besoin*. Cela est si vrai, que le sucre en bien petite quantité, comparativement à celle des aliments qui composent un repas ordinaire, peut faire disparaître la faim et causer même le dégoût; que la chose arrive si l'estomac renferme des matières saburrales (1), des matières vénéneuses ou indigestes, c'est-à-dire insolubles, même en petite quantité; que l'opium à petites doses produira le même effet (Dumas).

L'inappétence, qui se montre si communément dans les maladies générales, prouve clairement que la faim n'a dans l'estomac qu'un siège local et partiel; que là seulement est la manifestation, non le besoin tout entier; la sollicitation est générale, mais elle semble se concentrer en un point pour faciliter l'accomplissement des actes qu'elle réclame. En effet, quant aux actes raisonnés ou du moins encéphaliques, ils s'expliquent assez bien, pour ce qui est de leur cause déterminante, par les relations établies entre l'estomac et l'encéphale au moyen de la huitième paire chez les Vertébrés, du nerf récurrent chez les Invertébrés; et quant aux actes aveugles ou non raisonnés, d'une part, on constate assez aisément les liens sympathiques qui unissent l'estomac avec les organes du goût et de l'odorat, par les nausées qui suivent une saveur déplaisante, une odeur antipathique, et voilà qui expliquera comment ces sens peuvent aider au choix prescrit par la faim; d'autre part, en ce qui concerne les actes de préhension, de déglutition, ne voyons-nous pas aussi le gosier, la langue, la lèvre inférieure et la mâchoire se convulser dans le vomissement, ce mouvement être provoqué par la titillation de la lèvre? Quoi d'étonnant, en conséquence, que des organes ainsi associés se déterminent si facilement à agir quand un d'entre eux leur fait appel? N'est-ce pas là l'utilité réelle de la localisation de ce besoin général?

L'inquiétude, l'agitation, constituent les premiers effets de la faim portée au delà des bornes de l'appétit, et bientôt s'y joignent des phénomènes locaux et généraux qui vont croissant et diversifiant jusqu'à la mort: tels sont des tiraillements, des douleurs à l'estomac, une grande soif, une langueur universelle, l'amaigrissement, et par moments une sorte de fureur, ou bien délinquativement la rage proprement dite ou hydro-

(1) C'est alors seulement, et comme antiplogistiques, peut-être aussi en rendant le sang plus séreux, que de petites saignées tempèrent la soif, si l'on s'en rapporte aux expériences de Dumas.

(1) On appelle ainsi des matières viciées que l'on suppose retenues et amassées dans l'estomac à la suite des mauvaises Digestions et que l'on a considérées tantôt comme un produit altéré de l'excrétion muqueuse de cet organe ou de la sécrétion biliaire, tantôt comme un résidu de substances alimentaires mal digérées.

phobie. C'est surtout parmi les Carnivores qu'on observe ce dernier effet : les Chiens, les Loups, les Chats paraissent presque seuls susceptibles de son développement spontané; et c'est, à ce qu'il semble, plutôt à la soif chez les premiers, qu'à la faim chez les autres, qu'on doit l'attribuer; la rage attaque, en effet, rarement les Loups en été et les Chiens en hiver. Nous dirons ailleurs comment les liquides circulatoires sont modifiés par une abstinence forcée; tenons-nous-en ici à quelques considérations sur l'aptitude différente qu'ont à la supporter diverses espèces d'animaux.

L'homme offre, à cet égard, bien des variations relatives surtout aux mœurs, aux habitudes, aux climats; la faim se supporte mieux dans les pays chauds que dans les contrées froides, dans l'âge adulte et la vieillesse que dans l'enfance; les femmes y résistent mieux que les hommes, et l'oisiveté, le repos, permettent de prolonger l'abstinence : aussi les exemples d'abstinences qui ont duré plusieurs mois, outre qu'ils étaient sous la dépendance d'un état morbide particulier, ont été généralement observés chez des femmes qui passaient ce temps au lit, et le plus souvent plongées dans un assoupissement presque continu. Dans l'état ordinaire, la faim a pu être supportée quelquefois jusqu'à trois semaines sans causer la mort; mais quelques boissons avaient certainement contribué à reculer le terme fatal.

Dans des expériences faites à ce sujet par Collard de Martigny, il a vu des Chiens vivre, sans manger et sans boire, trois semaines et même plus d'un mois; le marasme et la décoloration des tissus étaient universels, le sang peu coagulable et en petite quantité, l'estomac et les intestins resserrés mais sans inflammation à l'intérieur. Des Lapins n'ont vécu au plus que douze jours; ce qui prouve, comme on le pense généralement, que les Herbivores succombent plutôt à l' inanition que les Carnivores; ceci se comprend très-bien quand on réfléchit que les premiers sont accoutumés à manger bien davantage que les seconds. On pense aussi que les animaux sauvages supportent mieux la diète que les animaux domestiques, sans doute à cause des privations fréquentes auxquelles ils ont dû s'habituer. Il est toutefois des exceptions; car le Chameau, animal herbivore et domestique, se montre fort sobre comme chacun sait; tandis que la Taupe, sauvage et carnivore, montre une extrême voracité, comme l'a observé Flourens, et qu'elle meurt de faim si on la laisse un jour sans nourriture, ou même si on ne lui fait faire qu'un seul repas dans la journée.

Ces exceptions ne détruisent pas la règle, et l'observation la confirme pour les oiseaux. Les Granivores ne supportent pas en général deux jours d'abstinence, tandis que les oiseaux de proie destinés à la chasse, et qu'on cherchait à affaiblir de toutes les manières pour les rendre dociles, ne commen-

çaient souvent qu'après trois jours à recevoir la nourriture qui leur était offerte. Un Duc, dont Spallanzani voulait se servir pour ses expériences sur la Digestion, mourut de faim au bout de six jours et demi; un Bat-buzard avait soutenu une abstinence de sept jours (Aldrovande); le Vautour à aigrettes peut la supporter quatorze jours; les Effraies enfermées en cage meurent volontairement de faim au bout de dix à onze jours (Buffon); enfin, un petit Aigle (*Falco maculatus*) vivait encore après un jeune complet de cinq semaines (Buffon).

Nous ne parlons pas ici de l'abstinence hibernale des animaux dormeurs, parmi lesquels il faut comprendre tous les Reptiles; mais, indépendamment de cette circonstance, on sait que ces derniers animaux supportent longtemps la faim; et l'on a, bien à tort, attribué cette aptitude à la lenteur de leur Digestion. Si cette fonction s'opère très-lentement quand la température de l'air est froide, il n'en est plus ainsi dans les chaleurs de l'été; les Couleuvres, les Lézards achèvent alors leur Digestion en un, deux, trois jours au plus, comme le prouvent leurs déjections. Si, dans nos climats, les Boas qu'on montre au public mettent entre leurs repas de plus longs intervalles, c'est que la température est toujours inférieure à celle de leur patrie, et c'est aussi à cela qu'est due, en grande partie sans doute, leur apparente douceur. Quant aux Reptiles de nos pays, malgré la rapidité de leur Digestion durant l'été, ils vivent des semaines, des mois, sans aucune alimentation; ils finissent cependant par maigrir excessivement, mais ils ne donnent aucun signe de grande agitation, de grand malaise; c'est plutôt, chez eux, une langueur graduellement accrue qui caractérise les effets du manque de nourriture. Le terme de cette abstinence semble presque illimité, pourvu que l'humidité ne manque pas, chez les Reptiles Batraciens, surtout si l'on ne révoque pas en doute les histoires des Crapauds enfermés dans les murailles, dans des troncs d'arbre. Les Chéloniens supportent aussi facilement de très-longes jeûnes: on garde des Tortues grecques des années entières sans nourriture, et une grande Tortue marine séjourna, sans manger, pendant cinq à six mois, entre les cordages d'un navire, d'après ce qu'on a raconté.

Tout le monde sait que les poissons vivent aussi de longues années dans les vases où la curiosité les conserve, pourvu qu'on renouvelle l'eau qui les entoure, assez souvent pour empêcher qu'elle ne se corrompe. Il est bien vrai que, pour les animaux aquatiques, on peut croire que l'eau leur fournit quelques principes nutritifs; aussi sont-ils les seuls qui vivent véritablement, sans manger, un temps considérable et presque une durée de vie ordinaire.

§ 2°. Du choix des aliments.

Si l'on peut, en ce qui concerne l'homme seul, épiloguer avec plus ou moins de vraisemblance sur cette phrase embrouillée

d'Hippocrate, que l'aliment est un quant au genre, multiple quant aux espèces, il n'en est pas ainsi quand on parle d'animaux différents. La spécialité des aliments qui conviennent à chaque espèce est tellement prononcée, qu'il n'en saurait être tiré des produits identiques; chaque plante a ses Insectes (1), chaque animal ses parasites, et telle substance réputée vénéneuse pour tel animal est salutaire à tel autre; beaucoup d'oiseaux insectivores avalent les Cantharides; la Chenille de l'euphorbe boit avidement le lait âcre et purgatif de ce genre de plantes. Auguste de Saint-Hilaire a fait involontairement, sur lui-même et sur ses compagnons de voyage, l'expérience des qualités vénéneuses du miel récolté sur certaines fleurs, quoique les Hyménoptères qui l'ont préparé (Lecheguana) n'y trouvent qu'un aliment salubre. Mais, sans courir après des exceptions extraordinaires, la division des faits dans l'exposition desquels nous allons entrer suffirait, à elle seule, pour prouver ce que nous avons avancé plus haut; certes, les aliments tirés du règne minéral, du règne végétal et du règne animal ne sauraient être considérés comme pareils et réductibles à un seul et même principe.

Aliments minéraux. — A ne considérer que les substances solides que fournit le règne animal, il est certain que les animaux lui empruntent peu de matières nutritives, et que les plantes semblent chargées d'élaborer pour eux, et de leur rendre assimilables ces immenses matériaux dont ils ne sauraient tirer un profit direct. Il y a plus, un assez grand nombre de substances métalliques ou salines peuvent être considérées comme universellement vénéneuses, tels l'arsenic, le mercure; tandis que les poisons végétaux ont des effets très-variables sur des espèces différentes.

Les sels servent, en général, d'assaisonnement plutôt que d'aliment, et pourtant la soude, la chaux, qui entrent dans la structure des organes ou la composition des humeurs, peuvent aussi provenir directement des substances ingérées; ce sont donc alors des aliments réels et non de simples condiments propres à flatter le goût, à augmenter l'appétit. Sans doute c'est cette utilité positive qui devient instinctivement la cause de l'appétence que beaucoup d'animaux, aussi bien que l'homme, montrent pour le sel marin (chlorure de sodium) et le salpêtre (azotate de potasse et de chaux).

(1) Il ne faut pas prendre cette assertion trop rigoureusement à la lettre; s'il en est qui ne peuvent vivre que sur une seule espèce de plante, comme l'Atellabe sur la vigne, la Cochenille sur le nopal, l'Aleyrode sur la grande chélidoine, un grand nombre peuvent varier davantage leur alimentation; le Ver à soie peut, au besoin, se nourrir de laitue, de scorsonère; la Chenille atropos mange la feuille de pomme de terre et de diverses espèces de jasmin, on voit celle de l'euphorbe manger du pain à la suite d'un long jeûne. Plusieurs Chenilles épineuses se nourrissent presque indifféremment d'orties ou de chardons, etc., etc.

Les Herbivores sont ceux qui s'en montrent les plus friands, parce que leurs aliments en contiennent généralement beaucoup moins; de là vient qu'ils lèchent et rongent les murailles, les pierres salées, etc.

Les oxydes et sels mélangés sous forme de sable, de terre, ne sont ordinairement avalés que par suite d'appétits dépravés par la maladie ou l'habitude, ou bien, chez certaines peuplades (otomaques), par la disette de tout autre aliment plus nutritif. Toutefois, il est certaines argiles qui renferment d'assez fortes proportions de matières végétales et animales incomplètement désorganisées; on s'est aussi beaucoup préoccupé, dans ces derniers temps, des *farines fossiles*, dans lesquelles on a aperçu une infinité de têts microscopiques provenant d'Entomostracés fossilisés qui peuvent bien n'avoir pas perdu toute leur matière animale, comme ils s'en sont, au contraire, évidemment dépouillés dans les silex, etc., où Ehrenberg, Turpin en ont également observé. Mais le terreau, l'humus des jardins et des chemins renferment bien plus évidemment des débris non entièrement décomposés de plantes et autres matières organiques qui sont encore assimilables. On assure que la Salamandre terrestre en avale; mais ce qu'on a trouvé dans son estomac n'était probablement que la matière auparavant contenue dans l'intestin des Lombrics qu'elle avait digérés. Pour ceux-ci, pour les Naïdes la chose ne saurait être douteuse; l'humus est avalé en substance, pétri dans un gésier, délayé, raffiné et dépouillé sans doute de toute substance soluble durant son cours à travers le tube intestinal, qui le rejette en cordons pulpeux. Les Siponcles, les Arénicoles se remplissent également d'un sable marin refractaire en lui-même à l'action de leurs organes, mais imprégné des molécules jadis organisées qui se déposent au fond des eaux.

Enfin, les pierres calcaires pourraient aussi passer pour fournir une nourriture suffisante à certains Mollusques, si l'on s'en rapportait à la dénomination de Lithophages qui leur a été donnée en commun; mais, quoique les Pholades, les Modioles et les Lithodomes se creusent des cavités dans le roc, rien ne prouve que ce soit pour s'en nourrir. Il est bien probable qu'il n'y a dans cette opération qu'une dissolution chimique toute extérieure, et qui n'a rien de commun avec la Digestion; c'est donc à l'article des sécrétions que la question devra être plus amplement examinée.

Mais, parmi les matières minérales, s'en trouve particulièrement une, qui constitue un des aliments le plus universellement nécessaires, l'eau, sans laquelle nulle organisation ne saurait exister. Qu'il y ait des animaux qui ne boivent pas l'eau, à proprement parler, ce ne peut être qu'autant qu'ils l'absorbent par tous les pores, comme les animaux aquatiques en général, ou ceux qui ne vivent que dans la terre humide, les Lombrics, les Crapauds, les Salamandres ter-

restres, les Tritons même hors la saison des amours et tous les Insectes souterrains, ou bien encore dans le cas où leurs aliments en contiennent des proportions considérables, comme pour les animaux suceurs, pour ceux qui mangent des végétaux frais, des racines, les Lapins, les Cobayes. Beaucoup d'animaux souterrains boivent même très-volontiers dans l'occasion, comme les Serpents, les Lézards, la Tortue, la Taupé, quoique peut-être, à la rigueur, ils puissent s'en passer. L'eau d'ailleurs devient le seul véhicule des substances alimentaires, qui peuvent parvenir à beaucoup d'animaux fixes, aux Mollusques bivalves, aux Ascidies, aux Cirrhipèdes, aux Polypes, auxquels, il est vrai, elle apporte quelquefois une proie plus solide que les molécules dissociées qu'elle tient ordinairement en suspension. D'ailleurs, rien ne prouve qu'elle ne soit pas elle-même susceptible de décomposition, et que les poissons qui vivent si bien, sans accroissement à la vérité, d'eau pure et d'air, n'en emploient pas les matériaux à la réparation de leurs pertes; car ils en font d'évidentes, soit en excréments proprement dits, soit en matières de sécrétions excrémentielles.

Aliments végétaux. — On désigne sous le nom commun d'*Herbivores* les animaux qui se nourrissent de substances tirées du règne végétal. Sans former dans la classification des animaux une coupe unique et homogène, ils offrent cependant des caractères ou des qualités communes, qui méritent quelque attention. Munis assez souvent d'armes défensives, de cornes, de défenses, ils ne trouvent guère dans leurs membres que des moyens de locomotion ou de sustentation; les dents, les mandibules sont tranchantes et triturantes, mais non pointues; le bec, si c'est un oiseau, n'est point crochu pour l'ordinaire; aussi ces animaux sont-ils le plus souvent timides, fugitifs, doux et sociables; leur estomac est vaste, parfois multiple, musculéux; leurs intestins très-longs et très-amplés, garnis de larges diverticules ou cœcums.

Sûrs de trouver leur pâture à poste fixe, ils n'avaient, en général, besoin ni de cette vue nocturne si commune chez les Carnassiers, ni d'un odorat aussi parfait; toutefois la vue et l'odorat leur servent merveilleusement encore, au moins de près, pour distinguer les aliments salubres de ceux qui leur seraient nuisibles. Le goût n'y intervient que secondairement, surtout pour ceux qui se nourrissent de substances sèches, de graines par exemple. Quant à l'instinct qui les porte au choix de telle ou telle plante préférablement à d'autres, c'est toujours par le moyen des sens qu'il est mis en jeu; mais au fond c'est une impulsion des centres nerveux, qui tient à l'harmonie des organes entre eux, et avec les objets extérieurs en rapport avec leur structure, et par conséquent propres à leur procurer des sensations agréables.

Il n'est peut-être aucune espèce de plantes, aucune partie des végétaux qui ne servent

à la nourriture de quelque animal. Les conferves sont, pour les Hydrophiles et autres Insectes aquatiques, ce que sont à nos bestiaux, à nos bêtes de somme, à tous les Ruminants, à l'Éléphant, au Rhinocéros, les tiges entières des graminées. Les algues marines nourrissent les Tortues, les Cétacés herbivores, quelques poissons, quelques Mollusques gastéropodes aussi, sans doute. Les lichens les plus arides sont recherchés de certains Insectes, comme la Chenille du manteau (Geoffroy), et constituent l'aliment d'hiver des Rennes sous la zone glaciaire. Les champignons sont rongés par des larves de Diptères, par des Coléoptères, qui en ont emprunté leurs noms (BOLITOPHILES, MYCÉTOBIES, MYCÉTOPHILES, MYCÉTOPHAGES, MYCÉTOCHARES). Et parmi les dicotylédones, nous l'avons déjà dit, celles qui paraîtraient les plus réfractaires, ou par leurs qualités résineuses comme le pin, ou par leur acreté comme les euphorbes, la chélimoine, ou par leur dureté comme les arbres, en général, sont néanmoins peuplées de nombreux hôtes qui y trouvent souvent à la fois nourriture et abri.

Les feuilles, comme parties plus tendres, plus succulentes et plus exposées d'ailleurs aux atteintes extérieures, suffisent au plus grand nombre des Herbivores : l'Aï et l'Unau se repaissent exclusivement de celles des grands végétaux sur lesquels ils grimpent : certains Ruminants, et entre autres, la Girafe, la Chèvre, les cueillent aux arbres, aux buissons : d'autres les broutent à terre, et ainsi font les Rongeurs du genre Lapin; une immense multitude de Chenilles, de Coléoptères, d'Orthoptères, tous les Mollusques gastéropodes pulmonés en font leur seul aliment; ordinairement ils les dévorent en totalité, aussi bien que les jeunes pousses qui les supportent; mais il en est qui n'attaquent que le parenchyme, laissant l'épiderme à de moins délicats (Chenilles mineuses).

Les écorces sont, à l'état frais, rongées par les Chevaux à défaut d'autre nourriture; à l'état sec, elles sont, aussi bien que le bois, rongées, perforées par les Bostriches, les Vrillettes, les Cérambyx, les Lucanes et Nasicornes ou leurs larves; à l'état frais, les larves des Cossus s'y creusent des galeries, et en dévorent la substance, et les Tarets en font autant des bois plongés sous les eaux marines. Le bois fait aussi, avec les écorces, la nourriture principale du Castor.

Quant aux racines, leur position souterraine ne les met pas à l'abri des recherches des larves de Hanneton, de plusieurs Chenilles rases; elles sont recherchées par plusieurs Mammifères à grouin, les Cochons, les Sangliers, etc.

Enfin, les fruits sont attaqués par une foule d'animaux, soit qu'ils s'en nourrissent exclusivement, soit qu'ils ne fassent que jouir accidentellement de leur saveur et de leurs sucs : les fruits pulpeux et sucrés en maturité sont, en conséquence, exposés à toutes sortes d'attaques, ainsi que ne l'igno-

rent pas les horticulteurs ; verts, ils servent encore fréquemment de séjour et d'aliment à des Chenilles vermiformes

Les fruits secs, les graines sont plus exclusivement le partage des espèces déterminées ; de là le nom de *Frugivores*, et même, avec de plus étroites restrictions encore, le nom de *Granivores*, qui leur a été donné. Les Fourmis, dont les magasins étagés ne sont rien moins qu'imaginaires, les Charançons, la Teigne du blé et quelques autres Insectes ou leurs larves, méritent de participer à cette dénomination collective ; un certain nombre de Mammifères, surtout dans les Rongeurs, la plupart des Singes et tous nos Herbivores domestiques sont dans le même cas ; plusieurs, l'Écureuil, le Loir, le Hamster surtout, font d'abondantes provisions d'hiver. Mais c'est parmi les oiseaux qu'on trouve le plus de Granivores, et nous verrons plus loin que ce n'est pas seulement en raison de leur bec dur, propre à fendre, à écraser, qui leur donne la facilité de dépouiller les graines de leurs enveloppes, mais encore de leur estomac musculeux qui les broie, comme font les machines à l'aide desquelles nous donnons à ces substances leurs premières préparations. Les Gallinacés, les Passereaux et les Grimpeurs à bec crochu nous en fourniraient aisément des exemples nombreux et remarquables ; nous nous contenterons de citer le bec court, pointu et fortement courbé des Perroquets, celui du Gros-Bec épais et conique, celui du Bec-Croisé, dont les mâchoires recourbées croisent comme des lames de ciseaux, et coupent ou arrachent aisément les écailles ligneuses des cônes du pin, et celui du Bruant, dont le palais porte une saillie osseuse, propre à écraser les graines.

Il est, au contraire, un grand nombre d'Herbivores qui ne recherchent dans les végétaux que leurs parties les moins consistantes, puisqu'ils ne leur demandent que des aliments liquides. La plupart sont nommés, à juste titre, *Insectes suceurs* ; il est bien, en effet, quelques Broyeurs, qui vont lécher la sève qui coule des ulcères des arbres, comme les Lucanes, les Cétoines, ou qui, comme ces dernières, entament même les fruits pour en boire le jus, ou bien encore s'enfoncent entre les pétales des fleurs pour en chercher le miel, ainsi que le font surtout les Trichies ; mais les vrais Suceurs sont pourvus de diverses sortes d'instruments piquants ou non, dont nous donnerons plus loin une idée ; les uns vivent de la sève (CIGALES, PUCERONS, PSYLLES, GALLINSECTES, LARVES D'HYMÉNOPTÈRES GALLICOLES) ; d'autres sucent le produit sirupeux du nectaire des fleurs (PAPILLONS, ABEILLES, COLIBRIS). Cette particularité nous paraît bien certaine pour ces petits oiseaux, d'après la conformation de leur langue, bien que Radier, cité par Bomard, et Cuvier lui-même aient trouvé des Insectes dans leur estomac, observation répétée par Dugès.

Substances animales. — Au contraire des précédents, les animaux Carnivores sont

pourvus d'armes offensives, de griffes aiguës, de dents ou mandibules armées de pointes, de becs crochus (1) et propres à déchirer. Ils ont généralement les mâchoires mues par des muscles puissants, et par conséquent la tête forte, les tempes et les joues élargies, les arcades zygomatiques (2) très-courtes, les crêtes occipitales et temporales très-prononcées. L'estomac est membraneux, simple et médiocre, les intestins courts et grêles la plupart du temps : de là leur ventre resserré, comparativement à celui des Herbivores, si vaste et si renflé. Les Carnivores ont, en général, de la souplesse, de l'agilité et beaucoup de force eu égard à leur taille ; leur vue est bonne et bien souvent assez sensible pour percevoir les ténèbres nocturnes ; leur ouïe est fine, et leur odorat, leur goût, très-développés, de même que les organes accessoires de ces sens, comme les palpes chez les Insectes ; à tel point même que les Coléoptères les plus carnassiers en ont six au lieu de quatre. Cette constitution, qui augmente leur courage et leur énergie, leur donne aussi plus de férocité ; aussi, à part quelques exceptions, le Chien par exemple, se montrent-ils moins sociables et moins dociles que les Herbivores.

Quelques-uns pourtant se réunissent en troupe pour chasser (Chiens sauvages, Gloutons, etc.), mais la plupart poursuivent isolément leur proie soit à terre en la suivant à la vue ou à la piste comme le Chien courant, les Carabes, les Cicindèles, les Saltiques ; soit dans les airs comme la plupart des oiseaux de proie et des Insectivores, la Chauve-Souris, les Libellules, les Guêpes ; soit dans les eaux, comme le Requin, le Brochet et tant d'autres poissons, les Dytisques, les Notonectes, l'Argyronète, etc.

Un grand nombre aussi attendent leurs victimes à l'affût, soit simplement cachés à portée de leur passage fortuit, comme le Lion, la Panthère, l'Ours blanc, le Martin pêcheur, le Pygargue, le Caméléon, le Boa, le Crocodile, la Mante religieuse, les larves de Libellules ; soit aidés d'un piège propre à arrêter les imprudents, comme la toile de tant d'Aranéides, la fosse du Fourmilion, ou bien à les attirer seulement, comme la Baudroie.

Enfin, beaucoup vont surprendre leur proie au gîte comme le Furet, la Fouine, le Renard, les Couleuvres qui recherchent les œufs ou les oiseaux même, ou poursuivent les Lapins dans leurs terriers ; tels sont encore les Fourmiliers, l'Echydne, l'Oryctérope, les Pies, la Taupe, la Courtilière qui dénichent les Fourmis ou les Insectes

(1) Il faut faire exception pour certains animaux qui avalent leur proie tout entière, les Crapauds, les Pipas, les Chélydes, les Hirondelles, les Engoulevents, etc.

(2) Les Arcades temporales ou zygomatiques sont formées par l'union de l'apophyse de l'os molaire avec l'apophyse zygomatique du temporal. De *ζυγωμα*, qui signifie tout corps transversal servant à en joindre deux autres.

cachés sous l'écorce, ou les Lombrics enfouis dans la terre.

Dans cette innombrable catégorie on pourrait établir des divisions très-multiples, quant au choix des substances animales destinées à l'alimentation. Généralement, ce sont les Herbivores qui servent de pâture aux Carnivores, mais cette règle n'est pas à beaucoup près sans exception, et les individus d'une même espèce ne s'épargnent pas toujours l'un l'autre, malgré les déclamations des poètes. On peut donc poser comme beaucoup plus générale cette règle, que le plus fort et le plus agile dévorent le plus faible et le moins alerte; mais beaucoup de Carnivores aussi, par conformation ou par goût, sont limités dans leur choix : le Tigre et le Lion ne vivent que de Mammifères; et l'Aigle de Mammifères et d'oiseaux; le Pygargue, le Cormoran, de poissons; le Crabier, le Fourmilier, ont tiré leur nom des objets de leur préférence. Un grand nombre se réduit aux Insectes, aux Vers de terre; de là le nom d'*Insectivores* lié avec l'existence de dents armées de pointes nombreuses et très-aiguës, de becs allongés et pointus, comme chez la Taupe, les Chauves-Souris, les Lézards, le Rossignol, etc. La plupart de ces animaux et surtout les Insectivores (1) ne saisissent aucune proie immobile; la Grenouille, le Crapaud, le Caméléon, ne touchent point à un Insecte sans mouvement; au contraire, la plupart des Mammifères et des oiseaux carnassiers mangent la viande dépecée qu'on leur donne; plusieurs même ne la rebutent pas quoique déjà putride (CHIEN, LOUP, CHACAL, HYÈNE, CORBEAU, VAUTOUR); les Crocodiles l'enfouissent même, dit-on, pour leur laisser subir un commencement de putréfaction. Les charognes attirent des myriades d'Insectes (NÉCROPHORES, BOULIERS, STAPHYLINS, MOUCHES À VIANDE, BLEUE, CÉSAR, ETC.); et il n'y a pas jusqu'aux restes secs des cadavres qui n'aient aussi leurs destructeurs : les Ricins rongent déjà les plumes des oiseaux durant la vie; des Teignes les attaquent aussi bien que les poils, le crin, la corne et l'écaille même à l'état sec; les Dermestes, diverses Mites rongent et pulvérisent les peaux et les chairs desséchées, de sorte qu'il n'est pas étonnant de voir que les cadavres des animaux sauvages laissent si peu de trace de leur existence.

Mais les animaux vivants fournissent des éléments nutritifs d'une autre sorte encore à une nombreuse catégorie de Parasites, ce sont leurs humeurs. Ici, de même que pour les végétaux, il en est qui absorbent seulement des liquides exhalés aux surfaces sur lesquelles ils sont appliqués : les Vers intestinaux, les Larves d'OESTRES vivent du mucus intestinal, gastrique, nasal; les Douves, de la bile qui les entoure dans le foie; divers Elminthes (FILAIRE, DISTOME) habitent les humeurs de l'œil et s'en nour-

rissent; plusieurs OESTRES à l'état de larve, le Dragonneau, la Sarcopce, excitent dans le tissu cellulaire ou sous l'épiderme une suppuration qui les alimente; les Hydatides se contentent de l'humidité des parenchymes dont elles sont entourées. D'autres, et c'est le plus grand nombre, sucent le sang qu'ils vont trouver au moyen de leurs trompes, ou qu'ils font couler par leurs morsures; tantôt ne faisant qu'en emprunter à leur victime des quantités insensibles (PUCES, IXODES, COUSINS), et tantôt l'épuisant jusqu'à la mort (FURET, etc.); ou la réduisant même par la compression, la malaxation de son corps à une siccité presque complète (ARAIGNÉES, SCORPIONS, FOURMILIONS).

Substances diverses. — Les physiologistes appellent *Omnivores* les animaux qui peuvent presque indifféremment adopter tel ou tel genre de nourriture : le Chien, les Ours, le Cochon, les Rats sont dans ce cas, bien que leur denture se rapporte entièrement à celle des Carnivores dans les premiers, des Herbivores dans les autres. Celle des Chiens et des Ours surtout, est, il est vrai, moins essentiellement carnassière, plus triturante que celle des Chats; et les molaires des Rats ressemblent assez à celles des Insectivores. Au reste, certains Singes sont aussi frugivores et insectivores; il en est de même de beaucoup de Passereaux, de Gallinacés et de Palmipèdes, de la Carpe qui mange des Vers et du pain, et des Tortues terrestres, qu'on peut également nourrir ainsi. Si cette question a été si fort controversée pour l'homme, on voit que cela n'a rien d'étonnant, puisque les limites sont si peu tranchées. Bien que sa denture soit évidemment plus éloignée de celle des Carnivores décidés que de celle des Frugivores, ce n'est pas une raison pour croire qu'il soit naturellement de ce dernier groupe; en effet, son estomac simple et membraneux le reporterait plutôt dans le premier; et d'ailleurs, là même où les habitudes et la conformation sembleraient devoir imposer des conditions d'exclusivité dans la nourriture, l'expérience a prouvé que l'éducation pouvait assez aisément aller à l'encontre. Ainsi, Spallanzani a accoutumé, sans grand-peine, un Pigeon à manger de la viande, et un Aigle à digérer du pain; le premier même en était venu à refuser les graines qu'on lui offrait; les Chats domestiques mangent souvent fort bien le pain et même la salade; les Chiens, les Renards se délectent des raisins, et l'on assure que les Vaches d'Islande sont nourries, partiellement du moins, de poisson sec; on raconte, enfin, diverses histoires de Chevaux, Vaches et Moutons devenus Carnivores (Heller).

Nous remarquerons encore une fois, en terminant ce sujet, que les distinctions fondées sur le genre d'alimentation sont loin d'être en parfaite harmonie avec la division naturelle des animaux, puisque le Galéopithèque et les Roussettes sont frugivores, malgré leur affinité avec les Chauves-Souris

(1) Cette particularité tient peut-être à la trop grande ressemblance d'un insecte desséché avec un insecte vivant, mais en repos.

toutes insectivores; que parmi les Ours il en est qui mangent des racines et des fruits, tandis que les autres ne vivent que de chair; que la même opposition se voit de genre à genre parmi les Rongeurs; que les Corbeaux et les Freux, les Tortues et les Chélydres, les Mantes et les Phasmes, les Grillons et les Courtillières, les Dytiques et les Hydrophiles, les Mollusques gastéropodes terrestres (*Helix*) et les marins (Tritons) si voisins incontestablement, sont pourtant de mœurs tout opposées. Certaines Fourmis sont carnivores, d'autres exclusivement phytophages; et, parmi les Limaces si bien connues pour herbivores, on assure qu'il s'en trouve une espèce, la Limace cendrée, qui ne mange que des substances animales (Laurent).

En ce qui concerne l'homme, son aptitude omnivore est surtout singulièrement aidée par les préparations qu'il donne aux matières alimentaires et qui les dénaturent si complètement: la coction, les différentes espèces de fermentation, le battage, les assaisonnements et les mélanges lui rendent peut-être supportable et salubre telle nourriture qui, sans ces conditions, serait contraire à sa nature. Peut-être aussi naturellement la variété lui est-elle essentielle et nécessaire, comme le pense Magendie; bien qu'on puisse croire qu'elle n'est chez lui qu'un effet de l'habitude et un résultat de la vie sociale et de l'industrie. Que de gens ne vivent, à bien peu de chose près, que de pain! On ne peut raisonner ici d'après les effets observés chez des Chiens nourris de sucre ou de gélatine, aliments si peu conformes à leurs goûts, aux aptitudes que l'analogie doit leur faire supposer. Ce qui semblerait, au reste, prouver que l'homme est primitivement plutôt frugivore, c'est que les animaux qui s'en rapprochent le plus sont dans cette catégorie; c'est que lui-même, soit à l'état sauvage, soit à l'état civilisé, mange beaucoup de végétaux crus et très-peu ou point du tout de viande sans cuisson ou préparation quelconque, et il est à peu près le seul animal qui fasse ainsi subir à ses aliments des modifications préalables; car on ne saurait mettre au même rang la légère macération qu'ils éprouvent dans les abajoues des Singes, du Hamster, dans le sac du Pélican, ni l'action des venins qui tuent la proie des Vipères et des Crotales, ni la malaxation d'un animal volumineux parla constriction qu'exerce sur lui le Boa qui en brise ainsi les os et l'allonge de manière à l'avaler plus aisément ensuite; rien ne prouve, en effet, que ces opérations augmentent la digestibilité des substances avalées, et il est bien facile de leur reconnaître un tout autre but. Quant au Crocodile qui laisse, dit-on, fermenter sa proie, il n'est guère possible de voir là autre chose qu'une habitude semblable à celle des Renards, Loups, Chiens, etc., qui cachent le superflu de leurs aliments, et les oublient quelquefois dans le trou où ils les ont enterrés. A peine voit-on quelque chose de comparable à nos habitudes dans

celle qu'a le Raton de tremper dans l'eau tous ses aliments, ce que font aussi quelques Chevaux: il serait bien plus difficile de dire dans quelle vue un certain nombre de Quadrupèdes battent et troublent avec leurs pieds l'eau dont ils vont s'abreuver.

Art. II. — DES ACTES PRÉPARATOIRES.

Je rassemble sous ce titre plusieurs opérations fort importantes, mais toutes mécaniques, et qui ne font que préparer l'acte essentiel, celui de l'altération chimique des matières alimentaires: ce sont la préhension, la mastication, l'insalivation et la déglutition. La préhension comprend aussi la porrection, c'est-à-dire l'action de porter les aliments à la bouche quand ils ne sont pas saisis directement par elle. Cet acte est suivi de celui de la *dégustation*.

§ 1^{er}. *Préhension des aliments.*

C'est ici surtout que nous entrerons dans quelques détails sur les formes et organisations de la bouche, propres à mieux s'appliquer à la nature des substances nutritives; mais, comme c'est surtout leur consistance qui exige les plus remarquables modifications, c'est sous ce point de vue que nous établirons ici nos deux divisions principales.

Préhension des aliments solides. — L'homme et le Singe se servent de leurs mains pour saisir et porter leurs aliments à la bouche, ou du moins pour les tenir à portée de leurs dents: beaucoup de rongeurs peuvent en faire autant, soit d'une seule main (*Capromys*), soit en les réunissant toutes deux (*Ecureuil*); tandis que le Chien, le Chat, ne peuvent que fixer ainsi contre le sol les chairs qu'ils veulent déchirer, les os qu'ils veulent ronger plus aisément. Cette prérogative n'est nullement intellectuelle; elle est toute de conformation, toute d'instinct animal, et l'on en a la preuve complète quand on la voit exécutée par les Crabes au moyen de leurs pinces, par les Mantes, les Ploïères à l'aide de leurs pattes ravisseuses, par les Perroquets, les Chouettes avec un des pieds postérieurs ou pieds proprement dits; tandis que ce sont, chez d'autres animaux, des membres aussi, mais des membres voisins de la bouche ou en dépendant directement, qui remplissent cet office, comme la trompe de l'Eléphant, peut-être celle du Tapir, les pieds des Mollusques céphalopodes, les tentacules des Hydres et des Polypes, les palpes des Arachnides et notamment du Scorpion, dont les mandibules mêmes sont d'ailleurs en forme de pince, aussi bien que dans la plupart des autres Arachnides; quelquefois même celles-ci sont très-protractiles et aptes à saisir, comme dans les Gamases. Les lèvres sont les vrais organes de préhension chez les Solipèdes, les Ruminants; la Girafe se sert surtout de la lèvre supérieure qu'elle allonge et recourbe considérablement pour saisir les rameaux et les feuilles, et le Rhinocéros paraît être dans le même cas. Quand les lèvres sont courtes ou nulles, ce sont les dents qui pincent et

saisissent, grattent, ramassent les matières alimentaires; ou bien c'est le bord des mâchoires qui en tient lieu comme le bec des oiseaux. Remarquons, en passant, que le bec ne s'ouvre pas seulement, comme la gueule des Mammifères, par l'abaissement de la mâchoire inférieure, mais qu'il y a aussi élévation de la supérieure qui est ordinairement mobile sur le crâne, en raison, 1^o de l'élasticité des os frontaux antérieurs ou d'une articulation mobile de ces os sur le frontal principal (Perroquets); 2^o du glissement des ptérygoïdiens sur le sphénoïde (1), l'os carré, poussant en avant ces os lorsqu'il s'abaisse avec la mâchoire inférieure, est la cause du soulèvement de la supérieure. Ce mouvement, volontaire et indépendant de ceux de la tête en totalité, est très-visible chez les Perroquets et les oiseaux de proie, surtout dans le jeune âge.

La substance saisie est ordinairement rejetée en arrière jusque dans la bouche, et même quelquefois le gosier, par des mouvements brusques de la tête dans le sens antéro-postérieur. Certains oiseaux pêcheurs jettent en l'air le poisson qu'ils ont transversalement saisi, pour pouvoir le reprendre plus commodément et l'avaler la tête la première. Un bec long et mince, tel que celui du Courlis, de l'Avocette, de la Bécasse, de la Huppe, sert souvent à fouiller la vase : le bec élargi de la Spatule du Canard, celui du Flamant en forme de cuiller, servent à ramasser cette vase qui se tamise ensuite entre les crénélures du bec, et y laisse seulement les vermiculeux qu'elle renferme. Les crénélures dont il est ici question et qui appartiennent à un assez grand nombre d'oiseaux, surtout des Palmipèdes, ont pour effet principal de retenir une proie humide et glissante : les dents recourbées en arrière, fixes et aiguës des Reptiles n'ont souvent aussi pas d'autre usage, étant, comme celles des Serpents (abstraction faite des crochets venimeux), des Salamandres et d'un grand nombre de poissons, trop faibles pour déchirer ou écraser; ceci est évident, en particulier pour les Grenouilles qui n'en ont qu'à la mâchoire supérieure et point à l'inférieure.

Pour mieux saisir les objets de leur convoitise, et suppléer à l'absence des membres ou des appendices dont il a été question plus haut, pour suppléer quelquefois à un défaut d'agilité, ou bien pour atteindre leurs victimes dans d'étroites et profondes retraites, certains animaux sont pourvus d'organes susceptibles d'un allongement variable. Quelques poissons ont, comme l'Esturgeon, les lèvres susceptibles de se déployer subi-

tement, mais à une médiocre distance : les Larves de Libellules ont la bouche couverte par un masque protractile, composé de la lèvre inférieure dont les deux articles reployés sous la tête lui servent de manche, et des palpes transformés en tenailles; ce masque, porté brusquement en avant par l'extension de son manche, ouvre ses tenailles et saisit à distance les Insectes aquatiques qui viennent imprudemment se reposer devant la Larve immobile.

Chez un bien plus grand nombre d'animaux, c'est la langue qui joue le même rôle, mais par différents mécanismes. L'hyoïde (1) long et mobile des Serpents et des Lézards leur permet de faire fréquemment sortir et darder leur langue. Nous avons dit ailleurs qu'on avait cru à tort que c'était pour engluier ou accrocher des Insectes, car cette langue est assez sèche; elle est molle, et les barbelures qu'on a cru y voir ne sont que des papilles : c'est plutôt comme organe du toucher que les Serpents, en particulier, la vibrent à une distance assez remarquable pour effrayer le vulgaire. Un même mécanisme, la propulsion d'un long hyoïde, sert aussi à projeter une langue plus réellement visqueuse et barbelée chez les Pies. Dans la rétraction de cet hyoïde, les branches thyroïdiennes (2), qui sont longues et grêles, se recourbent en arrière de la base de la tête et de l'occiput, passent même sur le vertex, et ont leur extrémité libre logée dans une gouttière, de chaque côté du front, à la racine du bec. Une langue vermiculeuse et enduite également d'une salive visqueuse, mais sans barbelures, est aussi dardée dans des sinuosités profondes, dans des trous de Fourmis, par le Tamanoir, l'Oryctérope, le Pangolin, l'Echidné; elle paraît pouvoir s'adapter plus aisément à ces sinuosités, car elle est moins rigide, presque toute charnue, composée de fibres circulaires qui la rétrécissent et l'allongent, et de fibres longitudinales qui la raccourcissent et l'infléchissent en tous sens au gré de l'animal (Cuvier et Duvernoy). Le Caméléon offre une conformation analogue; la langue, presque aussi longue que tout l'animal, est un tuyau musculeux, dont une bonne partie rentre dans l'autre en la retournant, raccourcissant et plissant le tout, qui s'enfile sur une avance de l'hyoïde, dans l'état de repos : au contraire, dès que l'animal voit un Insecte à sa portée, il ouvre lentement la gueule, et la langue, au moyen de la contraction de ses fibres musculaires, se dégaîne, se déboîte pour ainsi dire, se déplisse et s'allonge avec rapidité; de sorte que son bout épaissi, charnu, bilabié, humecté d'une humeur gluante, vient frapper comme

(1) Ptérygoïdiens, de πτέρυξ, aile, et εἶδος, ressemblance; nom donné à deux apophyses situées sur la face gutturale de l'os sphénoïde, une de chaque côté de la ligne médiane. Elles se dirigent perpendiculairement en bas, et sont composées chacune de deux lames appelées ailes.

Sphénoïde, de σφῆν, coin, et εἶδος, ressemblance; os impair enclavé au milieu des os de la base du crâne et concourant à former les cavités nasales, les orbites, les fosses zygomatiques et la paroi de la cavité gutturale.

(1) De la voyelle grecque ϣ (upsilon) et de εἶδος, ressemblance; petit os, de forme parabolique, situé à la partie antérieure et moyenne du cou, entre la base de la langue et le larynx.

(2) De θυρεός, bouclier, et εἶδος, ressemblance. C'est un cartilage qui occupe la partie antérieure supérieure du larynx. Plus large que haut, il semble formé de deux lames quadrilatères qui, par leur jonction, produisent un angle saillant en avant. Cet angle est appelé Pomme d'Adam.

l'éclair et engler la mouche la plus alerte avant qu'elle ait pu songer à la fuite. Nous avons, dit Dugès, maintes fois observé, comme Duvernoy, cette projection, et nous avons reconnu que l'animal n'en obtenait des effets si complets qu'à la faveur de cette instantanéité du mouvement; car, quand il est affaibli, qu'il fait lentement agir ses muscles, à peine arrive-t-il à faire saillir la langue au delà des mâchoires; il lui manque ce coup sec qui peut seul lancer au loin son bout plus pesant, et l'on s'aperçoit même parfois que cette impulsion brusquée, il cherche en vain à la produire par des secousses insuffisantes de son hyoïde fortement porté en avant. Il n'y a là rien de pareil à l'insufflation que Dumeril a cru pouvoir seule rendre raison des phénomènes, ni à l'expiration supposée par Perrault. On a supposé que c'était dans un but semblable que les Stènes, sous-genre des Staphylins, pouvaient darder leur languette à une distance égale à la longueur de leur corps (Carcel); on peut croire aussi que quelque usage de ce genre est attaché à la structure singulière de la langue des Patelles, si longue qu'elle dépasse cinq à six fois la longueur du corps dans lequel elle est roulée en spirale, grêle, cylindroïde, et armée de petites dents crochues; mais on ne sait rien de positif à cet égard.

Les Reptiles de l'ancien genre *Rana*, de Linné, offrent presque tous une disposition non moins remarquable de la langue: comme celle du Caméléon, elle est rendue prenante par une sécrétion de cryptes qui en garnissent la surface, mais elle est aplatie; sa racine est attachée dans la partie la plus avancée de la bouche, derrière la symphyse (1) du menton; sa pointe est tournée en arrière, et la face, qui chez les autres animaux touche le palais, est ici inférieure au contraire. A portée d'un Insecte, d'un Ver, la Grenouille ou le Crapaud ouvrent subitement la gueule, contractent instantanément leurs génio-hyoïdiens (2), jettent comme un fouet leur langue hors de la bouche, à la distance de plus d'un pouce et demi dans les grands individus, et la retirent non moins rapidement à l'aide des muscles thyro-hyoïdiens. De même que celle du Caméléon, sans cette brusque impulsion, la langue des Batraciens anoures n'atteindrait point à son but, et c'est peut-être parce qu'elles en sont moins capables, que les Rainettes joignent au mouvement de la langue celui de tout le corps, quand elles fondent d'un saut sur la Mouche qu'elles ont visée de loin.

Enfin, les Perroquets à trompe paraissent pouvoir saisir avec leur langue, terminée en capsule, quelques débris d'aliments solides.

(1) De *συν*, avec, et *φύω*, adhérer. On appelle proprement *symphyse* l'ensemble des moyens par lesquels sont assurés les rapports mutuels des os entre eux.

(2) De *γενειον*, menton, etc. C'est le nom d'un muscle de la partie antérieure du cou, ainsi appelé parce qu'il s'étend de la partie moyenne inférieure de l'apophyse géni ou génien à la partie antérieure et supérieure du corps de l'os hyoïde.

Préhension des liquides ou naustion. — Nous avons parlé plus haut des boissons, et reconnu que, s'il est beaucoup d'animaux qui ne vivent que de liquide, il n'en est presque pas qui ne soient forcés de joindre l'eau aux solides dont ils se nourrissent. Un mot, sur la manière dont les boissons sont prises par ces derniers, doit précéder ce qui concerne la préhension exclusive des aliments liquides.

L'homme et peut-être l'Orang sont les seuls animaux qui portent les boissons à leur bouche avec la main; l'Eléphant, comme on sait, les y porte avec sa trompe préalablement remplie par aspiration. La langue sert bien souvent à lécher l'humidité ou l'eau en gouttelettes, la rosée; presque tous les Mammifères et beaucoup de Reptiles, Lézards, Serpents, Caméléons même, s'en servent ainsi; chez les animaux carnivores, certains rongeurs, etc., elle sert à laper, c'est-à-dire à jeter l'eau dans la bouche en se courbant brusquement en arrière. Les Ruminants, les Solipèdes hument l'eau en y trempant leurs lèvres, et c'est ainsi que boivent, dans l'occasion, c'est-à-dire quand ils trouvent beaucoup d'eau et ont une grande soif, les Couleuvres, les Tortues, le Caméléon. Ainsi boivent aussi quelques oiseaux, tels que les Pigeons, les oiseaux de proie; tandis que la plupart puisent l'eau dans leur bec inférieur comme dans une cuiller, et la font tomber dans le gosier en renversant la tête en arrière. Quelques-uns des premiers ont la singulière habitude de ne boire qu'en l'absence de tout témoin, craignant, sans doute, quelque surprise durant cette opération, qui nécessite une inclinaison prolongée de la tête et une immersion totale du bec et la clôture des paupières, tels le Jean-le-blanc (*Falco gallinarius* L.), le Grand-duc (Buffon).

L'action de pomper des sucs alimentaires peut s'opérer par divers modes et à l'aide d'instruments variés. 1° Une *bouche ordinaire* dont les lèvres s'appliquent sur la surface d'où doit sortir le liquide, et dans laquelle la langue joue le rôle de piston en se retirant en arrière, peut opérer la succion qu'il ne faut pas confondre avec l'aspiration, l'action de humer par la bouche ou par le nez (reniflement), au moyen du vide opéré dans le thorax. C'est par le premier de ces mécanismes que le Furet suce le sang des Lapins blessés par ses canines aiguës, que le Vampire suce le sang des animaux domestiques et des hommes endormis, après avoir ouvert, sans doute à l'aide de ses dents, les vaisseaux capillaires de la peau (1). C'est aussi la manière dont tous les Mammifères nouveau-nés têtent le lait de leur mère, et l'on conçoit aisément que ce jeu de pompe peut s'opérer aussi bien sous l'eau qu'à l'air libre, que les jeunes Cétacés ne diffèrent point par conséquent des autres Mammifères sous ce rapport, quoiqu'un célèbre et savant zoologiste

(1) D'Azzara fut quatre fois blessé par les Phyllostomes durant son sommeil. Il y avait plaie, et l'effusion de sang continuait après la retraite de l'animal.

ait mis un moment la chose en doute : la respiration n'a rien à faire dans ce mécanisme, et le plus simple essai prouvera à chacun qu'on peut sucer sans respirer et même durant l'expiration.

2^e La langue des Colibris a offert, sur un individu conservé dans l'alcool, une disposition qui à elle seule suffirait pour prouver que s'ils mangent des Insectes, comme nous l'avons dit précédemment, ils sucent aussi le miel des fleurs que Sloane a trouvé d'ailleurs dans leur estomac. Cette langue, très-protractile et portée sur un hyoïde recourbé tout semblable à celui des Pies, se termine par deux lamelles allongées et aiguës. Ces deux moitiés réunies représentent une gouttière ouverte en dessus, à parois très-minces, et à bords armés de dentelures ou barbules très-fines, assez molles et dirigées en arrière. Ces parois sont transparentes, membraneuses et de consistance demi-cornée : quand on presse sur la gorge, l'alcool se meut dans ce demi-canal qui doit conduire aisément vers le gosier tout liquide recueilli par son extrémité.

§ 2. De la mastication orale.

J'ajoute cette épithète à la trituration première des aliments, parce que, dans quelques animaux, une autre mastication peut s'opérer ailleurs, dans l'estomac en particulier.

Même en mettant de côté les animaux succeurs, la mastication n'est pas une opération générale à beaucoup près : un aliment solide est effectivement avalé souvent en masse, comme le montrent communément les oiseaux, dont les aliments sont en général tout découpés en pièces de peu de volume (insectes, graines). Les Hydres, les Méduses, les Lombrics, les Hirudinées dites Néphélis et Austostomes par Savigny et Moquin; l'Esturgeon, le Crapaud, les Fourmiliers, animaux privés de dents ou d'autres armes offensives du côté de la bouche, avalent immédiatement la proie qu'ils ont pu saisir. Beaucoup de ceux même qui ont de telles armes ne s'en servent point pour mâcher, mais pour tuer leur prise, la retenir et quelquefois l'écraser simplement; les fanons de la Baleine, les dents des Grenouilles, des Salamandres, des Serpents, de la plupart des poissons, le bec des Mollusques céphalopodes, celui des oiseaux, les mâchoires du Rotifère (Ehrenberg), celles de beaucoup d'Insectes carnassiers n'ont guère d'autres usages; et si le Caméléon semble mâcher les insectes qu'il a saisis, de même que d'autres Lézards le font seulement pour une proie un peu volumineuse, ce n'est pas là une vraie trituration, pas même une division des matières alimentaires : leurs dents palatines peuvent encore moins produire cet effet, puis qu'elles n'ont point d'opposant à la paroi inférieure de la bouche. Il y a bien, chez les Aranéides, une sorte de mastication ou plutôt de malaxation des animaux dont elles font exprimer les sucs, mais ce n'est point encore là une division des aliments

solides, telle que la suppose le mot qui sert de titre à ce paragraphe.

Trois actes distincts constituent la vraie mastication, et sont représentés, chez la plupart des Mammifères, par trois sortes de dents. Nous n'en donnerons ici qu'une idée générale : 1^o les *incisives*, antérieures, caninéiformes, opèrent en se croisant comme des lames de ciseaux, la section des matières alimentaires; 2^o les *canines*, conoïdes ou fauciformes, situées vers les angles latéro-antérieurs des mâchoires, percent, déchirent et parfois incisent comme une lame de couteau; 3^o les *molaires* ou machelières, toujours latérales et postérieures, grosses, épaisses, plus ou moins plates ou à pointes nombreuses, sont destinées à écraser, broyer, triturer les aliments.

Cette dernière opération est évidemment la plus essentielle : les deux autres ne sont que préparatoires, parfois nulles, mais parfois aussi seules existantes. Dans ce dernier cas la mastication est très-impairfaite : ainsi, le bec des Tortues, de quelques oiseaux, la dent unique de quelques Mollusques gastéropodes, les mandibules des Chenilles, des Teignes, des Cossus et autres Larves lignivores, des Termès, etc., etc., ne font que couper les aliments en parcelles, tantôt en rapprochant l'un de l'autre deux biseaux durs et qui se croisent, soit de haut en bas (Vertébrés et Mollusques), soit horizontalement (Insectes, Crustacés), tantôt en appuyant un seul biseau contre une surface dure et oblique. Le Requin, et autres Squales dont les dents sont tranchantes et parfois crénelées sur les bords, mais disséminées sur une large surface; les Crocodiles, les Dauphins qui ont une seule rangée de dents pointues à chaque mâchoire; le Cachalot qui n'en a qu'en bas, peuvent déchirer leur victime, en arracher les lambeaux par de brusques et puissants mouvements, plutôt que la couper et la triturer.

Au contraire, il n'y a que trituration dans l'Hœmopis, Sangsue à mâchoires crénelées mais mousses, et qui écrase au passage les vers qu'elle avale (Moquin); dans les Raies, dont la bouche est toute garnie de dents en pavés, et qui n'ont guère à écraser que des Crustacés; dans l'Eléphant, dont la vaste bouche peut aisément recevoir des masses volumineuses de feuilles et de graminées arrachées par la trompe, sans qu'il soit nécessaire d'une division préalable pour que leurs larges molaires puissent les broyer plus aisément. Les Tatous, l'Oryctérope, de bien plus petite taille, n'admettent dans leur bouche que des corps peu volumineux, des insectes de petites dimensions; ils peuvent donc aisément se passer d'incisives et de canines. Il en est de même de divers autres animaux, de la Carpe et des autres Cyprins, dont les molaires occupent le pharynx, fixées au palais et aux os dits pharyngiens; des Oursins, dont les cinq dents ne sont, au contraire, précédées d'aucune véritable cavité buccale. L'appareil très-curieux qui met en action ces dernières (lanterne de Diogène)

a été minutieusement décrit par les anatomistes, et surtout par Cuvier; leur arrangement en cercle, leur mobilité qui permet des mouvements isolés et des mouvements ensemble, doivent leur donner de grands avantages.

Nous trouvons les trois modes, ou au moins deux, dans les animaux suivants :

1^o Marcel de Serres a fort bien analysé, parmi les dentelures et les tubercules des mandibules des Insectes, celles qui servent à couper, percer, déchirer l'aliment, et celles, toujours situées plus en arrière et en forme de talon, qui servent à le broyer; exemples, les Sauterelles, les Libellules, les Mantes; avec cette particularité, que les tubercules des espèces carnassières, comme les Libellules, sont encore hérissés de pointes, de même que chez les Carnassiers quadrupèdes. Le Homard offre cette disposition de la manière la plus marquée; le bord inférieur de sa mandibule est tranchant, et revêtu d'un biseau corné, évidemment surajouté au têt comme une véritable dent; au-dessus est un enfoncement dans lequel se meut l'extrémité du palpe mandibulaire pour pousser les aliments où le besoin le requiert; et, plus haut encore, est un gros tubercule plat, uniquement propre à la trituration.

2^o Il y a également, chez les Diodons, un bord tranchant et une surface triturante à leurs grosses dents lamellées (Cuvier); les Chimères, à plaques dentaires de structure fibreuse, sont dans le même cas; les Sargues ont par-devant de larges incisives pareilles à celles de l'homme, et des dents hémisphériques, ou en cabochon, sur le reste des mâchoires. Avec de semblables molaires, les Pagres et les Daurades n'ont que des dents pointues sur le devant. Mais arrivons aux Mammifères.

3^o La division des chairs exige plutôt des dilacérations fibrillaires que des sections nettes ou des écrasements. De là vient que toutes les dents, chez les Carnivores, sont plus ou moins hérissées de pointes, qui sont surtout très-aiguës et très-multipliées sur les molaires des Insectivores. Le Chat, le Chien, ont les incisives festonnées et petites; les canines sont longues, recourbées, plus ou moins tranchantes en arrière pour opérer de grandes plaies, de grandes divisions, plutôt que pour mâcher; les molaires sont garnies de saillies conoïdes un peu tranchantes, anguleuses et comprimées du moins, et se croisant comme des cisailles, au lieu de s'appliquer l'une sur l'autre quand la bouche se ferme. Les pointes sont aiguës et les dents peu nombreuses et d'une force médiocre dans le genre *Felis*; aussi le Tigre mange-t-il avec une sorte de délicatesse, par petites bouchées, et abandonne-t-il le squelette de sa victime. Les Chiens, les Hyènes, au contraire, broient les os spongieux, ayant, à cet effet, les mâchoires garnies de dents très-épaisses et la grande carnassière munie d'un talon; elle est suivie d'une tuberculeuse fort grande chez l'Hyène, tandis qu'elle est petite chez les Chats : il y

en a deux à chaque côté de mâchoire chez les Chiens : c'est ce qui leur permet de mâcher de l'herbe en l'enfonçant vers l'arrière de leur gueule (Cuvier).

Les Rongeurs sont ceux dont les incisives sont surtout coupantes par excellence; leur biseau, produit par une usure oblique de la dent, se termine par un tranchant dur et affilé, de manière à opérer sans peine la section ou la corrosion de matières très-résistantes, des bois en particulier : aussi, quand ils s'en servent pour mordre, font-ils des blessures aussi nettes que nos couteaux métalliques. D'après l'égle usure des supérieures et des inférieures du côté opposé à l'émail, c'est-à-dire en arrière, il est évident que ces doubles ciseaux se croisent alternativement devant et derrière l'une l'autre, et non toujours dans le même sens. Les molaires frottent les unes sur les autres, transversalement chez les Lapins, d'avant en arrière dans les Ecrevilles, parce que les deux arcades dentaires ont la même largeur dans ceux-ci, l'inférieure étant dans ceux-là plus étroite que la supérieure. Le Lapin a, pour la même raison, la face articulaire du condyle de la mâchoire arrondie en avant : elle est étroite et très-allongée dans l'Ecrevill.

Les Ruminants broient de même les aliments par des mouvements latéraux; aussi leur condyle a-t-il une surface large, presque circulaire et presque plate; tandis que, chez les Carnassiers, ce condyle est fort comprimé d'avant en arrière, allongé transversalement et engagé dans la cavité glénoïde, de manière à ne permettre à la mâchoire que des mouvements d'élévation et d'abaissement, du moins chez les Chats, le Blaireau, et surtout le Putois, dont la mâchoire s'emboîte tellement avec le crâne qu'elle ne l'abandonne même pas sur le squelette dépouillé de tous ses ligaments. Les muscles correspondants à ces divers mouvements doivent nécessairement avoir une force proportionnée à leur utilité, à la fréquence de leur mise en exercice; en conséquence, les élévateurs, c'est-à-dire les tempoïaux et les masséters, sont les plus puissants chez les Carnassiers; et de là vient la saillie de leurs crêtes crâniennes, la largeur de leur bosse temporale, l'ampleur, la courbure en dehors et en haut de leur arcade zygomatique. Pour les Herbivores, il faut plus de force et d'espace aux ptérygoïdiens; de là la hauteur de l'apophyse ptérygoïde, la profondeur de la fosse de ce nom, la courbure considérable de la branche de la mâchoire inférieure, qui est presque horizontale chez les Carnivores (1). Les Herbi-

(1) Cette différence est une des plus constantes qu'on puisse assigner entre les animaux carnivores et les herbivores ou les granivores, l'homme, les Singes, les Ruminants, les Solipèdes et les Pachydermes. Les Rongeurs ont toujours une portion de l'os maxillaire inférieur soudée à angle droit, pour remonter son articulation beaucoup au-dessus de l'arcade dentaire; le condyle est, au contraire, tout au plus au niveau de cette arcade chez les Carnassiers, même les Insectivores décidés : cette règle me paraît sans exception notable. Il n'en serait pas ainsi de la

vores ruminants ont aussi des incisives tranchantes pour faucher les herbes, mais ils n'en ont qu'à la mâchoire inférieure; un coussinet fibreux leur sert de point d'appui à la supérieure: les Solipèdes ont, au contraire, des incisives en haut et en bas; mais elles s'usent carrément, et deviennent plutôt prenantes que tranchantes: aussi est-il de remarque vulgaire que les chevaux arrachent les herbes, tandis que les bœufs et les moutons les coupent, et font ainsi moins de tort aux prairies. Chez l'homme, il y a section, déchirement et broiement, et ce dernier mouvement s'opère surtout par pression, par écrasement, avec quelques légers glissements latéraux et même antéro-postérieurs.

A ces mouvements des mâchoires s'adjoignent, chez les Mammifères, ceux des joues et de la langue, qui poussent la matière à moudre entre les arcades dentaires, des lèvres qui l'empêchent de tomber au dehors et la soutiennent quand elle a besoin d'être coupée par les incisives. A cet effet, toutes ces parties sont assez souvent munies de saillies coniques et pointues, de papilles consistantes, sortes de dents accessoires et rudimentaires dont l'office est toutefois principalement relatif à la déglutition qui va nous occuper tout à l'heure, et qui d'ailleurs n'existent ni chez l'homme, ni chez bien d'autres quadrupèdes. Dans la bouche des Insectes et des Crustacés, les maxilles, le labre, la lèvre et les palpes, les pieds-mâchoires, jouent évidemment le même rôle que les joues et les lèvres chez les Mammifères.

§ 3. De la salivation.

Usages généraux de la salive. — Nul doute que, comme liquide en grande partie formé d'eau, cette humeur n'ait pour principal effet de dissoudre les matières solubles, de délayer, de réduire en bouillie les matières solides triturées, d'en faciliter ainsi la mixtion, de favoriser la gustation et la déglutition. Quand on voit une Mouche dégager un liquide brunâtre sur le fragment de sucre qu'elle presse vainement entre les lèvres de l'empatement qui termine son rostre, on ne peut dénier ce genre d'utilité au liquide salivaire; ce qui prouve encore cette utilité, pour ainsi dire mécanique, c'est de voir que la salive est nulle chez les animaux aquatiques, comme tous les Crustacés, les poissons, le Crocodile, les oiseaux palmipèdes, les cétacés, et qu'elle est fort peu abondante chez les Granivores.

Mais il y a très-probablement quelque chose de plus dans l'action de la salive sur les aliments. Une matière spéciale, peu abondante il est vrai, s'y retrouve généralement, matière azotée et par conséquent éminemment fermentescible: c'est le *ptyalin* de

Berzélius. Cette matière, que Schultz a comparée, pour l'aspect, à de la pâte de pain, nous paraît être un *ferment* propre à favoriser les mouvements chimiques dont la pâte alimentaire doit plus tard devenir le siège. Effectivement, la salive mêlée au suc du poivre-tava détermine promptement la fermentation qui en fait une boisson enivrante, en grand usage chez les insulaires de la mer du Nord; on a d'ailleurs observé (Spallanzani et autres) que la salive sensible, à une température modérée, hâter la putréfaction des substances organiques qu'on y plonge, tandis que le suc gastrique la retarde ou l'empêche. Si les Singes, le Hamster, conservent des aliments dans leurs abajoues, et le Pélican dans sa large poche sous-maxillaire, ce n'est jamais que pour un temps peu considérable; ils s'y altéreraient comme le font les parcelles qui restent dans le creux des dents cariées, et qui donnent à l'haleine de quelques personnes peu soigneuses une odeur désagréable qu'il ne faut pas confondre avec celle de la transpiration pulmonaire. La salive diffère donc chimiquement beaucoup du suc gastrique; si elle devient acide, ce n'est qu'en cas de maladie, dans la gastrite par exemple (Donné), tandis qu'elle est ou neutre, mais facilement alcalinescente (Schultz), ou alcaline (Donné) à l'état sain. Remarquons que, si cette alcalinité est ammoniacale et susceptible de se reproduire après saturation, comme l'assure Schultz, c'est une preuve bien positive de cette aptitude à la fermentation dont nous venons de parler. Cette considération nous explique pourquoi, dans la classe des Mammifères, on trouve des glandes plus volumineuses et une plus abondante production de liquide chez ceux qui vivent de substances plus réfractaires à la décomposition, les Herbivores (Cuvier, Méckel, Tiedemann), les Ruminants et les Solipèdes en particulier. Une seule parotide en a fourni sur un Cheval cinquante-cinq onces sept gros en 24 heures (Schultz); elle était un peu acide, sans doute à cause de l'irritation produite par la blessure destinée à la recueillir, et cette circonstance en avait aussi peut-être activé un peu la sécrétion. Haller, d'après des faits du même genre que celui de Mitscherlich (fistule), estime à douze onces la *totalité* de la salive que sécrètent les glandes d'un homme sain, dans le même espace de temps.

Usages spéciaux. — Nous avons vu précédemment une salive très-visqueuse enduire une langue protractile et servir à la préhension des aliments; nous avons dit, plus récemment encore, que certaines salives, indubitablement pourvues d'un certain degré d'âcreté, agissaient sur la sensibilité des tissus dans les blessures desquels elles étaient introduites, et y produisaient une fluxion utile aux vues du parasite qui l'injecte avant de sucer: c'est ce que prouvent, 1^o la douleur ou la cuisson, le prurit du moins, qui accompagnent les piqûres des Réduves, des Punaises, des Nèpes, des No-

grandeur des canines, de la saillie des crêtes crâniennes; car, si les Singes se rapprochent de l'homme sous ces deux rapports dans le jeune âge, ils se rapprochent étonnamment des Carnassiers les plus féroces dans leur état adulte: témoin le Pongo de Bavière.

torcées, des Puces même, auxquelles Randon a pu reconnaître des glandes salivaires; 2^e la rougeur, le gonflement, la démanaison, qui subsistent souvent encore pendant plusieurs jours après la piqure; 3^e le recoquillement le gonflement, la soudure des feuilles et des bourgeons piqués par les Pucerons.

Si l'animal piqué est petit, cette inoculation peut devenir mortelle pour lui; les Nèpes, Notonectes, Pentatomes, etc., tuent ainsi les insectes dont ils font leur proie, et trop promptement pour que l'on puisse supposer que la mort a été produite par la succion des humeurs vitales : c'est ainsi que le Pentatome bleu vient à bout des Attelabes, aussi gros que lui, qui ravagent nos vignes (Dunal).

Il n'y a sans doute de différence que dans le degré d'intensité entre ce que nous venons de voir et ce que nous offrent les Araignées, les Larves de Dytiques, et les Myriapodes, dont les crochets sont percés d'une ouverture à laquelle aboutit certainement, du moins pour les Araignées, le canal d'une glande ou vésicule à parois musculaires, et qui sécrète une matière venimeuse : l'homme n'en peut éprouver qu'un peu d'inflammation, de cuisson, mais de petits animaux succombent à l'injection de cette salive empoisonnée.

Il est difficile de voir dans cet organe sécréteur autre chose qu'une glande salivaire, et l'identité est plus manifeste encore peut-être chez les Serpents venimeux. Les dissections de Tyson, de Méad, de Meckel, sur les Crotales ou les Vipères, et celles surtout de Duvernoy sur un grand nombre de Serpents venimeux, dont Dugès a constaté les résultats sur la Naia à lunettes, prouvent que la glande à venin, qu'entoure le muscle crotaphite (1), n'est qu'une expansion de la glande labiale supérieure dont nous avons parlé ci-dessus; son canal excréteur vient s'ouvrir entre deux plis ou feuillets de la membrane muqueuse de la bouche, lesquels servent de gaine à la dent simple ou double qui doit à la fois faire la blessure et y insinuer le poison. Cette dent est longue, courbe, conique et pointue, ouverte au-devant de sa base par un trou qui doit recevoir l'humeur vénéneuse, se continue avec un canal qui s'ouvre de nouveau pour donner issue à cette humeur par une fente voisine de sa pointe et située sur son côté convexe. On sait que cette dent, nommée, avec un peu d'exagération peut-être quant à sa courbure, *crochet venimeux*, est soudée à l'os maxillaire, mais que cet os court et subglobuleux est mobile, qu'il bascule en avant et en arrière, poussé par les os ptérygoïdiens que meuvent des muscles puissants; qu'il redresse l'arme redoutable en s'inclinant dans le premier sens, qu'il la couche le long du palais, en se retirant dans le second, de sorte que l'animal ne peut se blesser lui-même en fermant la bouche,

(1) De κράτος, tempe.

malgré la longueur de ces crochets dont il frappe sa victime plutôt qu'il ne la mord; ce qui justifie, mieux encore que leur propriété mortifère, le nom de *telum* par lequel on la désigne en latin.

Nous ne rappellerons point ici le résultat des expériences de Rédi, de Fontana et de beaucoup d'autres, pour prouver l'activité de ce poison, surtout de celui des Crotales et Trigonocéphales dont les crochets sont plus volumineux encore; nous ne dirons rien ici de la différence des effets produits par les uns ou les autres, ni des diverses théories par lesquelles on a voulu les expliquer. Nous nous contenterons aussi de mentionner l'importance que Duvernoy a judicieusement accordée aux dents postérieures de quelques Serpents qu'on aurait pu croire innocents, mais qui ne diffèrent de ceux dont il vient d'être parlé que par la longueur considérable de leur os maxillaire et le grand nombre de dents qu'il porte. Nous finirons en examinant, en deux mots, cette question: si les venins ne sont destinés qu'à tuer ou engourdir la proie, ou bien s'ils ont aussi des usages relatifs à la digestion, s'ils facilitent la dissolution des chairs comme l'ont cru quelques naturalistes, se fondant en grande partie, sans doute, sur ce que le venin ne produit point de mauvais effets sur l'estomac, puisqu'il peut être avalé sans danger à des doses assez fortes. Mais cette opinion tombe devant les faits; la digestion des Vipères et des Couleuvres n'offre aucune différence notable, et les animaux à venin s'en servent plus encore pour la défense que pour l'attaque. Le Scorpion ne pique que les gros insectes dont il redoute la vigueur, et nous voyons qu'en général ce puissant secours semble suppléer à l'agilité ou à la force. Les Vipères n'ont ni la rapidité dans la course, ni la puissance musculaire du plus grand nombre des Couleuvres non venimeuses; les Crotales sont aussi peu agiles (Bosc), et il y a loin de leur force à celle des Pythons et des Boas, également privés de venin; enfin, sans attacher une grande importance à tous ces raisonnements, nous observerons encore que les grandes Mygales d'Amérique n'ont que très-peu de venin, proportion gardée à leur grande taille, si on les compare à nos Araignées ordinaires; la glande venimeuse de la Mygale aviculaire n'est guère plus du double de celle d'une Clubione, dont le poids total fait seulement la trente-sixième partie du sien.

A ces usages spéciaux d'une salive modifiée, nous en joindrons encore quelques autres d'une moindre importance physiologique : 1^o la soie que filent les Chenilles, le Bombyce du mûrier, par exemple, quoique de même nature que celle des filières anales de l'Araignée, n'en est pas moins une salive modifiée en matière glutineuse et susceptible de solidification par le dessèchement; les longs boyaux qui la sécrètent s'ouvrent à la région linguale immédiatement au-dessous de la bouche; 2^o c'est encore sans doute une salive,

bien que ce puisse être une matière venue de l'estomac, que certains insectes dégorgent, pour gâcher et pétrir le sable, les petites pierres et la table (PÉLOPÉE, TRIPONGLOX, MÉGACHYLE, OXÉE), ou bien les débris de bois et d'écorce (GUÊPES) dont ils bâtissent des cellules, des nids pour leur progéniture; et c'est aussi avec leur salive que les jeunes Insectes sortis de leur chrysalide, dans ces prisons dont les murs sont quelquefois durs comme le caillou, savent les ramollir, les détremper pour les rendre plus attaquables à leurs mandibules, qui sans cela travailleraient vainement à leur ouvrir un passage.

§ 4. De la déglutition.

L'acte par lequel les aliments sont conduits du dehors à l'estomac, avalés, en un mot, commence à proprement parler aussitôt après la préhension; et pour tous les animaux où la mastication n'a point lieu, ces deux actes mêmes se confondent. La déglutition est d'autant plus simple et plus uniforme dans son mécanisme, que la bouche l'est davantage chez les Lombrics par exemple; et, en général, on peut en formuler les actes par ces mots : dilatation pour recevoir, contraction pour pousser plus avant, s'opérant d'une manière successive dans la bouche, le pharynx et l'œsophage. Mais il faut, pour en bien connaître les particularités, l'étudier en détail dans chacun de ces points différents, et apprécier les différences qu'apportent à leurs fonctions des conformations diverses.

Les mâchoires, qui, pour les oiseaux, les Mammifères et beaucoup de Reptiles, n'ont, dans la déglutition, d'autre jeu que celui de leur rapprochement pour diminuer la cavité de la bouche, ont un rôle bien plus compliqué.

1^o Chez les Invertébrés où, soit par elles-mêmes, soit par les palpes qu'elles portent, elles peuvent agir alternativement ou simultanément pour pousser les aliments vers l'intérieur, les Insectes obtiennent cet avantage de la flexibilité de leurs maxilles, généralement composées de six pièces indépendamment de leur palpe, et les Crustacés le doivent surtout au nombre considérable des appendices qui environnent la bouche, puisque les mandibules même portent un palpe, et que, outre leurs maxilles et leurs appendices labiaux (deuxième mâchoire), ils ont encore les six pieds dériques ou cervicaux (pieds-mâchoires) employés au service de la manducation.

2^o L'action des mâchoires n'est pas moins marquée dans la déglutition des Serpents hétérodermes. Chez les Couleuvres, les Vipères, les Crotales, les Boas, etc., les os ptérygoidiens, tout à fait séparés du sphénoïde, sont suspendus à un tympanique très-mobile, et servent de support principal au palatin et au maxillaire supérieur, tous deux garnis de dents, et qui ne sont eux-mêmes que suspendus aux os antérieurs de la face : au même tympanique s'attache la mâchoire inférieure, dont chaque moitié n'est liée à l'autre que par des ligaments fort lâches et

fort extensibles. Il résulte de là que toutes les parties osseuses de la bouche peuvent s'écarter à une grande distance; de sorte que le Serpent pourra avaler, non sans efforts il est vrai, une proie quatre à cinq fois plus volumineuse que ne l'est sa propre tête au repos. De cette mobilité, utilisée par des muscles forts et nombreux qu'il serait trop long d'énumérer ici, résulte encore cet effet, que les différentes parties de l'appareil maxillaire peuvent se mouvoir séparément, et non-seulement pour s'écarter ou se rapprocher, soit de haut en bas, soit en travers, mais encore pour s'avancer ou se reculer au gré de l'animal. Cela posé, voyons ce qui se passe quand, ouvrant largement la gueule fendue jusque vers l'occiput, une Couleuvre saisit par la tête la Souris qu'elle a préalablement étouffée dans les replis de son corps flexible, et qu'elle a ensuite humectée d'une salive abondante et visqueuse. Poussés en avant par l'impulsion donnée à l'os tympanique et aux ptérygoidiens, le maxillaire et le palatin du côté droit et le maxillaire inférieur du même côté s'avancent sur la proie, s'y appliquent, y enfoncent leurs petites dents crochues et dirigées en arrière, la tirent dans ce sens en la poussant vers le gosier, et la maintiennent ensuite fixe, tandis que les mêmes parties du côté gauche s'avancent à leur tour pour opérer un nouveau progrès. Ainsi tirent-ils alternativement les appareils de l'un et de l'autre côté; ainsi, peu à peu, font-ils pénétrer violemment entre eux, et dans un gosier singulièrement dilatable, des corps qui jamais n'auraient semblé pouvoir y passer. Le cou est alors tellement distendu, que les écailles, loin de s'imbriquer comme de coutume, sont toutes séparées, éloignées les unes des autres, et la tête se montre horriblement déformée : mais une fois que l'objet est entré plus avant, les mâchoires se rapprochent dans tous les sens, se raffermissent, la peau se resserre, et, après cette déglutition laborieuse, la tête revient presque instantanément à ses dimensions ordinaires; l'animal reprend sa physionomie, et ne manifeste qu'un peu de fatigue. C'est à l'aide de cette énorme distension, et non en raison de leur grandeur réelle, que des Boas et des Pythons, réputés monstrueux quand ils dépassent trente pieds de longueur, peuvent avaler des individus de l'espèce humaine, des Cerfs, des Tigres, et même, dit-on, de jeunes Buffles, préalablement malaxés contre un tronc d'arbre, dans les replis de leur corps vigoureux.

Les lèvres, les joues, qui appartiennent à peu près exclusivement aux Mammifères, favorisent la déglutition comme la mastication, en resserrant la bouche, en poussant sur la langue les matières broyées et les empêchant de s'échapper au dehors : aussi la déglutition ne commence-t-elle guère que dans le gosier chez les autres animaux qui, comme nous l'avons déjà dit, y jettent brusquement l'aliment sans mastication préalable. Les poissons ont quelquefois derrière les dents antérieures un repli valvulaire qui

supplée à l'absence des lèvres et à l'imperforation de la langue, dont les fonctions sont aussi en partie relatives à la déglutition, comme nous l'allons voir.

La langue, chez l'homme, ramasse la pulpe alimentaire dans les diverses anfractuosités de la bouche, la soulève sur sa face supérieure, et, s'appliquant au palais de la pointe à la base, la pousse dans le pharynx et l'y enfonce encore en portant en arrière cette même base. Dans un grand nombre de Mammifères, et surtout chez les Herbivores, le Mouton, le Lapin, la moitié postérieure de la langue offre un renflement considérable qui remplit la cavité du voile du palais et force ainsi la pâte nutritive à glisser en arrière; chez beaucoup aussi cette portion est hérissée de papilles cornées, souvent en formes de griffes, toujours dirigées en arrière et favorisant ainsi la progression des aliments vers le gosier. Ces papilles sont aiguës dans les Carnassiers, grosses, coniques, dans les Ruminants, laciniées chez beaucoup d'oiseaux : ces derniers ont, en outre, la langue généralement en fer de flèche, c'est-à-dire armée en arrière de deux angles saillants et aigus bien propres à empêcher l'aliment de repasser du gosier dans le bec, et qui en gênent effectivement beaucoup l'expulsion quand elle est devenue par hasard nécessaire. Les papilles rigides des joues chez les Ruminants, celles du palais et du pourtour des narines postérieures chez les oiseaux, les dents palatines des Batraciens et des Sauriens facilitent également la déglutition, et la langue possède quelquefois des saillies bien plus efficaces que celles dont nous venons de parler. Ainsi, le *Myxine glutinosa* a sur la langue quatre séries de dents en crochets; celles des Mollusques céphalopodes, de la *Calyptraea sinensis* (Deshaies), du Sigaret, de la Phasianelle, et surtout des Patelles (Cuvier), sont couvertes de dents qui doivent aider beaucoup à la déglutition, mais qui ont aussi d'autres usages. On en a acquis la certitude pour celle de l'Argonaute, qui, selon Delle Chiaje, s'en sert pour triturer ses aliments; et nous avons déjà fait entendre que ces langues, si longues qu'elles doivent se replier en spirale pour pouvoir se loger dans le corps des Patelles, ont sans doute quelque usage extérieur qui n'a pas été encore apprécié.

Pharynx. — Si l'on compare les organes de la manducation et de la déglutition chez les Invertébrés avec ceux des Vertébrés, on sera forcé de conclure que, à part ce qui concerne les Insectes suceurs et les Acariens, la bouche chez les premiers n'existe pas comme cavité, mais comme ensemble d'organes plus ou moins serrés en faisceau; car les mâchoires et les mandibules sont de véritables membres libres et que rien n'enveloppe. Cette cavité n'est même réelle, chez les Reptiles et les oiseaux, que quand elle est close par le rapprochement des mâchoires : toute cavité qui est en arrière de cet assemblage plus ou moins librement ouvert, peut être considérée comme appartenant

au pharynx; encore faut-il pour cela qu'elle soit distinguée, par ses dimensions, du canal qui vient ensuite et qu'on appelle œsophage; car bien souvent la limite étant nulle, on pourrait dire que le pharynx n'existe pas : aussi, de même que pour la bouche, n'est-ce qu'à l'état le plus complexe que nous allons en étudier ici l'action.

Chez les poissons, le pharynx est large et en partie circonscrit par le bord interne des arcs bronchiaux; il a donc des usages respiratoires étrangers à notre sujet actuel : quant à la déglutition, il la favorise par les nombreuses denticules dont sont ordinairement couverts ces arcs mêmes, par celles qui hérissent souvent une langue rudimentaire et par des dents plus véritables encore, qui sont incrustées sur les os pharyngiens à l'entrée de l'œsophage. Tantôt c'est une sorte de carde à points fines; tantôt, comme aux Cyprins, ce sont des plaques consistantes et propres à opérer un broiement, une sorte de mastication pharyngienne.

Les oiseaux ont souvent autour de la glotte des denticules ou papilles demi-cornées, dirigées en arrière et propres à faciliter la descente des aliments. La glotte se ferme alors hermétiquement de même que dans les Reptiles, et quelquefois elle offre un rudiment d'épiglotte (Geai, Flammant, Crocodile, Iguane, Scinque, d'après Cuvier); sur la base de la langue des Crocodiles s'élève de plus une valve formée par une production de l'hyoïde qui ferme le devant du pharynx, et permet à l'animal de saisir sa proie sous l'eau sans être suffoqué (Humboldt).

Chez les Mammifères, le pharynx a des muscles ou plans charnus à différentes directions, ce qui indique une nécessité de mouvements variés, mais tous destinés pourtant à chasser dans l'œsophage le bol alimentaire déjà poussé par la langue hors de la bouche proprement dite; le voile du palais, qui a servi de point d'appui à la base de la langue dans ce premier mouvement, sert encore de voûte au pharynx dans le deuxième, et empêche les aliments d'entrer dans les arrière-narines, où ils ne passent que par surprise : d'un autre côté, la glotte se resserre, l'épiglotte s'abaisse sur elle et la couvre, pressée par la pâte alimentaire, de façon à empêcher toute pénétration dans le larynx.

Toutefois, il est des cas où la glotte peut rester ouverte et la respiration continuer pendant la déglutition, par exemple chez l'Éléphant, dont le voile du palais environne une épiglotte très-allongée, laissant au milieu le passage libre, pour l'air, du larynx aux fosses nasales, et sur les côtés, deux rigoles où peuvent couler les liquides pour descendre dans l'œsophage, lorsqu'il souffle et injecte dans le gosier l'eau dont sa trompe s'était précédemment chargée. Au reste, le Cheval, le Bœuf, le Chameau, le Cochon (1), pourraient

(1) Le Cochon a le larynx entièrement coiffé et embrassé par une très-large épiglotte, mais ses car-

peut-être en faire autant; car leur voile palatin descend aussi fort bas et jusqu'à l'épiglotte (Duvernoy). Plus facilement encore, les cétaqués peuvent respirer, tout en avalant leur nourriture, la bouche cachée sous l'eau, parce que leur larynx conoïde s'enfonce dans un voile du palais tubuleux, ouvert dans les arrières-narines, dont l'orifice supérieur, l'évent, reste au-dessus de la surface des mers, tandis que les aliments passent sur les deux côtés de cette luette vaginiforme.

L'*œsophage* varie singulièrement en largeur, en dilatabilité; ici, pour ainsi dire capillaire; quelquefois en partie corné et destiné seulement au passage de matières fluides (Araignées); ailleurs, court, large et plissé selon sa longueur, pour admettre des corps durs et volumineux (poissons, Reptiles); quelquefois encore, garni de plis transverses, destinés sans doute aussi à l'aplatissement du canal (Tigre, Lion, et autres Carnassiers); on sait qu'il est énorme dans le Requin, le Cachalot, très-étroit dans la Baleine, à laquelle il ne permet que l'injection de petits Mollusques qu'elle engouffre, il est vrai, par milliers.

Des follicules muqueux rendent le glissement plus facile dans son intérieur; des fibres charnues longitudinales et extérieures raccourcissent le trajet, retiennent les parties qui se distendent, préviennent les ruptures; tandis que les fibres circulaires, plus profondes, resserrent circulairement le conduit successivement de haut en bas, de façon à pousser vers l'estomac son contenu. Telle est du moins leur disposition dans l'homme et beaucoup d'autres animaux; mais chez un grand nombre aussi, les deux couches sont formées de fibres obliques, croisées en double spirale; l'effet de leur contraction ne diffère point de la combinaison de celles des deux ordres ci-dessus mentionnés. Le Cheval a de plus, selon Magendie, la portion inférieure de ce canal plutôt élastique que contractile, et à cela serait due la difficulté bien connue qu'il éprouve à vomir; peut-être aussi le diaphragme empêche-t-il quelquefois cette rétrocession pathologique, en contractant spasmodiquement l'ouverture par laquelle il livre passage au canal conducteur des aliments (Duvernoy).

Art. III. — DES ACTES DIGESTIFS.

Nous comprenons, sous ce titre, les opérations qui transforment l'aliment, l'altèrent, le décomposent et recomposent, de façon à le diviser définitivement en deux portions, l'une essentiellement nutritive, l'autre superflue. Ces opérations se sous-divisent en deux ordres principaux, celles qui se passent

dans l'estomac et celles dont l'intestin est le siège : la pâte alimentaire se transformant en chyme dans le premier; se divisant dans le second en chyle et en fèces.

§ 1^{er}. Digestion gastrique ou chymification.

Rappelons, en deux mots, que le tube digestif est constitué par deux membranes essentielles : 1^o une *muqueuse*, garnie de cryptes sécrétant des mucosités, de plis qui en augmentent la surface et en facilitent le déploiement, de villosités, sorte de papilles molles dont nous aurons plus loin à apprécier le rôle; 2^o une *musculaire*, dont les plans fibreux principaux, parfois entremêlés des faisceaux obliques, sont généralement formés de fibres longitudinales pour le plus extérieur, de circulaires pour le plus profond. Quant à la séreuse péritonéale qui revêt extérieurement l'intestin, elle n'est ici qu'accessoire, et les replis péritonéaux, que traversent les vaisseaux et les nerfs intestinaux, n'ont pas des usages physiologiques assez déterminés pour arrêter beaucoup notre attention : disons seulement qu'ils préviennent surtout les entortillements, les noués et les invaginations du tube digestif, qui sont effectivement si rares dans l'espèce humaine, et davantage encore dans les animaux même dont l'intestin a le plus de longueur. Quant à la tunique celluleuse qui unit la musculaire à la muqueuse, malgré l'importance que lui donnaient les anciens anatomistes en la qualifiant de nerveuse, malgré celle qu'un savant des plus distingués lui a récemment accordée, en la considérant comme le squelette des viscères auxquels elle donnerait la forme et la consistance (Cruveilhier), nous devons la négliger totalement dans les considérations fonctionnelles qui sont de notre ressort.

L'estomac, dont nous devons étudier les fonctions dans ce paragraphe, est un renflement du tube digestif, qui reçoit la pâte malaxée, triturée par la bouche, et lui fait subir de nouvelles élaborations. Ce renflement ne manque guère que chez les Cyprins, poissons réputés herbivores, et pourvus de longs intestins; il est presque nul chez les Tétrards de Grenouille, qui sont dans le même cas. L'estomac est assez étroit aussi dans les Tortues qui vivent communément de substances végétales, et il n'a qu'une ou tout au plus deux poches dans les cétaqués herbivores (Lamantin, Dugong, Stellère); au contraire, les cétaqués carnivores (Dauphin, Baleine, etc.), ont trois, quatre et même cinq estomacs, y compris le commencement du duodénum. De même les poissons qui vivent de chair ont un estomac large et profond; le Squalé pèlerin y montre plusieurs cavités; le Crocodile a deux poches gastriques. Les animaux aquatiques nous offrent donc une disposition inverse de celle que les Mammifères ont fait admettre jusqu'ici comme générale, savoir : que l'estomac est simple quand il est destiné à digérer des matières animales, composé ou très-vaste quand il

tilages corniculés s'allongent en arrière, formant ensemble une gouttière qui s'élève jusque vers le haut du pharynx dans la concavité, même de cette épiglotte, qui ne doit point par conséquent gêner le passage de l'air.

doit recevoir des végétaux. Est-ce à l'absence de la salive, chez les premiers, qu'il faut attribuer cette différence. Rien n'empêche d'y voir du moins une des conditions qui peuvent rendre raison du fait; ce serait une preuve de plus de l'importance physiologique de cette humeur.

A propos des estomacs simples, que dire de cette remarque de Cuvier, que les Frugivores l'ont transversal, et les Carnivores longitudinal? Nous pensons que cela peut tenir à la forme svelte et allongée de ceux-ci, au ventre ample et large de ceux-là, chez lesquels il est d'ailleurs plus large, aussi bien que chez les Insectivores qui l'ont généralement sub-globuleux (Duvernoy). Mais, du reste, que de variations indépendantes du régime entre le Cheval qui l'a simple et médiocre, l'Éléphant, le Rhinocéros, le Lapin et le Lièvre, les Singes qui sont dans le même cas, et les Ruminants qui ont, pour ainsi dire, quatre estomacs différents, dont nous ferons plus loin connaître la disposition et le mécanisme, l'Hippopotame qui en a trois, le Cochon deux, aussi bien que les Rats et le plus grand nombre des Rongeurs; enfin les Semnopithèques (Entelle, etc.), qui, d'après Duvernoy et Owen, ont un estomac boursoufflé comme un cæcum et multiloculaire, de même que l'est celui des Kangaroos!

Que conclure de ces contradictions apparentes? Qu'il ne faut pas s'en tenir à l'examen d'un seul organe, d'une seule condition, mais qu'il faut tenir compte de l'ensemble et des circonstances accessoires ou extérieures; car le Cheval, l'Éléphant, etc., ont une compensation à la petitesse de l'estomac dans la grandeur de l'intestin, de même que le Tétard des Batraciens, et plus encore, sans doute, dans la force digestive de leur suc gastrique, ou d'autres qualités non appréciées encore de leur estomac. La forme n'est pas tout, la structure apparente n'est pas la seule à considérer, et la structure cachée ou moléculaire, lorsqu'on arrive à la découvrir par le microscope, ne rend pas toujours suffisamment raison de tous les phénomènes vitaux, pas plus que de ceux qui tiennent aux agents impondérables en général.

Après ces préliminaires, étudions analytiquement et les phénomènes qui se passent dans l'estomac, et surtout les principes dont ils dépendent; nous éclairerons ainsi, par les faits, des théories plus ou moins obscures, et nous réduirons chacune à sa valeur réelle.

Phénomènes d'innervation. — L'importance de l'influence nerveuse dans la Digestion est assez démontrée par la constante distribution de nerfs spéciaux, simples ou multiples, à tout le canal intestinal, et plus spécialement à l'estomac : ce sont les nerfs déjà figurés par Lyonnet pour la Chenille du saule, décrits d'après divers Insectes par Cuvier, et représentés par Audouin et M. Edwards, d'après les Crustacés, sous le nom de nerfs récurrents, et plus généralement en-

core étudiés sous le titre de nerfs stomato-gastriques par Brandt; ce sont, chez les Vertébrés, les ramifications des nerfs ganglionnaires, dont l'ensemble porte le nom de grand sympathique; et, pour l'estomac en particulier, le nerf de la huitième paire, nerf vague ou pneumo-gastrique.

On sait peu de chose sur l'influence du premier, parce qu'on n'a pu faire d'expériences valables où l'on n'intéressât les filets qui, des ganglions les plus voisins, se rendent au tube digestif; le deuxième, au contraire, accessible au cou et dans la poitrine, a été soumis à de nombreuses expérimentations, et il en est résulté beaucoup d'incertitudes. Ainsi, plusieurs hommes distingués auraient reconnu anorexie (1) et aepsie (2), complètes, soit en coupant les nerfs au bas du cou, et ouvrant la trachée pour prévenir la suffocation; soit en les coupant même au-dessous de la naissance du nerf laryngé inférieur (Baglivi, de Blainville, Dupuytren, Dupuy, etc.). Selon les uns, ce serait en raison seulement de la cessation de l'action nerveuse agissant chimiquement au point de pouvoir être remplacée par un courant galvanique (Wilson Philip); selon d'autres, ce serait seulement en arrêtant la sécrétion des humeurs gastriques (Dumas, Brodie, Dupuy, Tiedemann). D'autres encore, et ceux-ci ont pour eux des expériences bien probantes, croient que la lésion des nerfs de la huitième paire ne fait que paralyser la fibre musculaire de l'estomac, et empêche le mélange du suc gastrique avec les aliments, de sorte qu'une irritation physique ou mécanique du nerf ou de la tunique charnue suffit pour suppléer à cette impuissance (Milne-Edwards, Vavasour, Breschet). Mais d'autres observateurs non moins croyables assurent que ni l'appétit, ni la sécrétion gastrique, ni la chymification, ni même la chylification, n'ont été altérés par la section ou la ligature des nerfs susdits, pas plus du moins qu'ils n'auraient pu l'être par toute opération douloureuse, et que bien souvent même son influence a été absolument nulle (Broughton, Magendie, Leuret, Lassaigue, et Dupuy par résipiscence). Il nous paraît que, dans l'appréciation de ces derniers faits, on n'a pas tenu assez de compte d'une des conditions générales de l'innervation, qui peut bien avoir dans le nerf pneumo-gastrique une application moins rigoureuse que dans le grand sympathique, mais plus valable pourtant que dans tout autre nerf encéphalique : c'est la faculté d'agir, jusqu'à un certain point, comme centres nerveux, de réparer leurs pertes, de *vivre* indépendants; prérogative toujours proportionnée, pour l'intensité, à une conductivité moins facile, et elle l'est certainement moins ici que dans un nerf des sens ou des muscles. Cette manière d'envisager la question et d'expliquer les expé-

(1) De α priv., et $\delta\pi\epsilon\pi\iota\varsigma$ *appétit*, absence d'appétit, qu'il ne faut pas confondre avec le dégoût.

(2) De α priv., $\pi\acute{\epsilon}\psi\iota\varsigma$, *cœction*, *Digestion*, proprement mauvaise Digestion.

riences est mieux d'accord avec l'importance bien connue de l'intervention de l'agent nerveux dans toutes les fonctions principales, et avec le volume et la constance des troncs nerveux qui viennent de nous occuper.

Phénomènes chimico-vitaux. — Nous venons de voir que plusieurs physiologistes avaient attribué à l'agent nerveux une grande influence sur la chymification, mais, d'après des théories bien différentes, et dont plusieurs rentrent dans celles dont il va être question ci-après. Wilson Philip seul a eu l'idée que cet agent décomposait moléculairement la matière alimentaire, en l'attaquant comme l'agent électrique; et dans les premières expériences de Breschet, Edwards et Vasseur, tout en contestant au physiologiste anglais que le contact réciproque des bouts du nerf coupé, ou bien que le rétablissement de la continuité au moyen d'un fil métallique, eussent l'avantage réel de maintenir la continuité du courant nerveux; tout en affirmant qu'il n'y avait là qu'excitation mécanique du bout inférieur, nos compatriotes admettaient implicitement sa théorie dynamique de la chymification, que, par de nouvelles expériences, les deux premiers de ces observateurs ont ensuite réfutée, comme nous l'avons dit plus haut, et qui ne conserve conséquemment plus aucun adhérent notable. C'est du côté de la dissolution chimique, à l'aide d'une sorte de menstrue, de réactif particulier, que se sont portés les esprits, et il est facile de prouver, en effet, que les autres modes auxquels divers écrivains ont donné la préférence ne doivent être considérés que comme accessoires. Nous traiterons plus loin de ce qui concerne la trituration gastrique, moyen évidemment insuffisant pour opérer une permutation chimique; ici nous dirons un mot de la coction, de la fermentation, de la macération, et nous nous arrêterons plus longuement sur la dissolution spécifique.

La chaleur aide assurément à la chymification comme à toutes les réactions chimiques, et de là vient que les animaux à sang chaud digèrent plus promptement que ceux à sang froid, et que ces derniers sont d'autant moins expéditifs que la température extérieure est plus basse; mais un aliment cuit n'est pas un aliment digéré.

Pour la fermentation, elle nous paraît réelle; nous avons déjà donné à entendre que la salive en était le principal ferment. Tiedemann la regarde comme pouvant azoter la masse alimentaire; c'est presque formuler notre opinion. Toutefois, nous ne voyons dans cette fermentation qu'une modification préparatoire et non définitive, comme dans l'opinion de Montègre et de Schultz, qui ne trouvent dans le suc gastrique qu'une salive acidifiée par fermentation. Schultz pense que la fermentation ou l'oxydation est la seule vraie théorie de la digestion; ce n'est pas à la salive qu'il l'attribue, mais bien aux aliments mêmes, et la salive sert, au contraire, à la réfréner, en neutralisant l'acé-

cence spontanée de ces matières. Il nous paraît que, d'après cela, l'absence de la salive ne devrait pas permettre une Digestion régulière chez tant d'animaux que nous avons vus manquer des glandes destinées à sa sécrétion, et nous ne voyons pas pourquoi les aliments ne seraient pas digérés tout d'abord dans la panse des Ruminants. Aussi la salive ne nous paraît-elle être qu'auxiliaire et facile à suppléer quant à ses vertus dissolvantes, quant à la macération qu'elle peut opérer, et même à la fermentation qu'elle peut décider dans les matières organiques. L'eau des boissons joue aisément le premier rôle, et quant au deuxième, les mucosités de la bouche, de l'œsophage et de l'estomac, peuvent le remplir, pour peu surtout que leur sécrétion ait quelque chose de spécial. C'est ce qui paraît expliquer la destination du ventricule succenturié des oiseaux, dilatation de l'œsophage située plus bas que celle qui constitue le jabot, et qui est garnie d'une couche épaisse de gros follicules muqueux. Le jabot lui-même pourrait fournir quelquefois une pareille matière, puisque, au dire de Hunter, chez les Pigeons dont les œufs viennent d'éclore, ces parois s'épaississent et sécrètent une matière lactescente dont ils nourrissent leurs petits; mais le jabot est ordinairement peu glanduleux; il manque à beaucoup d'oiseaux, tandis que le ventricule succenturié ne manque jamais dans cette classe. On en trouve même l'apparence chez quelques Mammifères, le Castor et le Muscardin. Passons maintenant à ce qui concerne la dissolution proprement dite.

L'estomac proprement dit, sécrète, selon le plus grand nombre de physiologistes, un liquide dissolvant propre à dénaturer les aliments et à les changer en une pâte homogène, grisâtre, acide et qu'on nomme chyme; c'est du moins ce qui résulte d'expériences multipliées faites par Réaumur, Spallanzani, Tiedemann et Gmelin, Leuret et Lassaigue et autres sur les animaux vertébrés. « Nous avons nous-même, dit Dugès, trouvé des os ramollis et demi-dissous avec des chairs déjà pour ainsi dire liquéfiées, chez des Reptiles (Couleuvres) et des poissons; nous avons trouvé dans l'estomac d'une Teigne qui ronge le crin, des tronçons de cette production animale en partie solides encore et en partie diffluentes; il en était de même des débris de barbes de plumes dans l'estomac des Ricins écrasés sous le microscope. Nous avons vu, dans l'estomac des Planaires et celui des Clepsines, à travers la demi-transparence des tissus, le sang avalé perdre graduellement sa couleur rouge, et se changer lentement en une matière homogène et grisâtre; les Vermisseaux avalés par des Hydres subissaient, d'une manière non moins facile à constater, une altération toute semblable et plus remarquable encore en raison de leur consistance naturelle. Certes, une simple macération ou une dissolution aqueuse ne produiraient pas de semblables effets. » Les expérimentateurs cités plus haut

ont vu aussi les os se dissoudre dans l'estomac des Chiens et des oiseaux de proie; ils ont vu se dissoudre, se digérer des matières molles enfermées dans des tubes ou des sphères métalliques percées de trous et ingérées de force, et se dissoudre de la circonférence au centre; ils ont reconnu (Spallanzani) qu'une proie volumineuse se dissolvait, pour la portion contenue dans l'estomac, et non pour celle qui restait dans l'œsophage; preuve parlante que ce n'est ni par fermentation spontanée, ni par l'action de la salive, que la dissolution se fait. Il en est qui, vomissant à volonté (Montègre, Gosse), ont pu suivre les progrès de la dissolution, et l'on a pu quelquefois la constater aussi dans des cas rares où une fistule assez large faisait communiquer l'estomac avec l'extérieur par une voie plus courte et plus directe que la normale. La force dissolvante du suc gastrique s'est montrée encore après la mort en attaquant l'estomac même; c'est du moins ainsi que Hunter a d'abord expliqué ces *perforations spontanées* à bords minces et mucilagineux, qu'on a trouvées dans des cadavres de suppliciés ou d'autres hommes morts de maladies étrangères à l'estomac; non-seulement l'estomac, mais même l'œsophage, le diaphragme et les autres parties voisines et baignées par la matière brunâtre et onctueuse que l'estomac renfermait, participaient à la corrosion. Plus récemment cette théorie a reçu la sanction, et de l'observation, et de l'expérience faite et variée sur des animaux domestiques, des Lapins surtout, par Carswell.

Mais ce qui est plus probant peut-être en faveur de l'action spéciale du suc gastrique, c'est la chymification artificielle qu'on a souvent obtenue, en faisant baigner à une douce chaleur les substances alimentaires dans le suc gastrique obtenu soit par le vomissement volontaire (1), soit par le moyen d'éponges attachées à des fils, et qu'on faisait avaler de force aux animaux mis en expérience; ce liquide s'est montré assez généralement acide, et nous avons déjà dit que quelques expérimentateurs avaient cru cette acidité produite par la fermentation, et non inhérente à sa nature. Il faut convenir que l'absence d'un appareil sécréteur pour une humeur aussi importante que le suppose la théorie de la dissolution primitive, est une objection fort spécieuse. Le suc gastrique, ce dissolvant universel et puissant, n'aurait pas même un appareil producteur aussi remarquable que la salive, les larmes. Peut-être est-ce justement parce qu'il doit être un dissolvant général, qu'il n'a point d'autre appareil sécréteur que les villosités de la membrane interne de l'estomac (Leuret et Lassaigne), ou bien les follicules de la mem-

brane muqueuse; peut-être doit-il varier selon les aliments introduits dans le viscère, et une glande se serait-elle moins prêtée à ces variations qu'un système plus simple.

Ces variations nous paraissent ressortir tant des investigations chimiques que de certaines probabilités rationnelles. Certains observateurs, Spallanzani, Tiedemann et Gmelin, Prout, Leuret et Lassaigne, y ont trouvé de l'acide muriatique, soit libre, soit combiné à de l'ammoniaque qu'on pourrait croire accidentellement développé (1) par un commencement de putréfaction, fait qui explique parfaitement les propriétés conservatrices et anti-putrides qu'on a remarquées dans cette humeur. D'autres chimistes y ont reconnu l'acide phosphorique (Macquart et Vauquelin); d'autres, l'acide lactique (Chevreul, Leuret et Lassaigne), identique peut-être avec l'acide acétique, dont d'autres y ont aussi constaté la présence (Tiedemann et Gmelin). Remarquons d'abord que plusieurs de ces acides ne sont pas de ceux que la fermentation spontanée développe, et qu'ainsi une théorie de la chymification serait au moins trop exclusive si elle s'en tenait à ce seul mode: concluons aussi que ceux qui de leurs observations personnelles ont déduit l'identité, l'uniformité constante du suc gastrique, et ont cherché à expliquer néanmoins l'universalité de ses facultés dissolvantes, se sont mis dans une position difficile et en contradiction avec les faits; qu'il paraît déjà plus rationnel d'admettre avec Chausserie, Gosse et Dumas, que l'estomac est sollicité à la sécrétion d'un suc gastrique différent par la présence de telle ou telle substance alimentaire.

Ceci devient plus probable encore, quand on observe que, de l'aveu même des physiologistes exclusifs dont il a été parlé tout à l'heure, la nature du suc gastrique n'est pas la même dans les différents estomacs des Ruminants. Tiedemann et Gmelin ont reconnu qu'il était alcalin dans la panse et le bonnet, acide dans le feuillet et la caillette. Ces observations ont été récemment répétées (Prévost et Le Royer), et l'avaient été antérieurement, du moins en partie (Brugnattelli, etc.). On a trouvé aussi le suc gastrique alcalin dans le jabot des Insectes (Reugger).

On peut donc s'arrêter aux conjectures suivantes: 1° que, même dans les estomacs simples, la sécrétion n'est point partout semblable, que l'*antrum pylori*, par exemple, sécrète un autre suc gastrique que le grand cul-de-sac; 2° que, pour différents aliments,

(1) En mettant les doigts dans la gorge (Spallanzani), ou en avalant de l'air jusqu'à distension forcée de l'estomac (Gosse, Montègre): cette dernière opération consiste à exécuter, avec la poitrine et le diaphragme, des mouvements d'inspiration un peu forts, tout en fermant la glotte; l'air pénètre alors avec bruit dans l'œsophage.

(1) Spallanzani ne paraissait pas croire accidentelle cette combinaison. Si l'on s'en rapporte à J. W. Arnold, le muriate d'ammoniaque dissout le mucus, l'huile, la graisse et même la fibrine. D'après les observations d'Eberle, de Müller, les acides hydrochlorique et acétique très-étendus empruntent aux membranes de l'estomac une qualité dissolvante qu'ils n'ont pas seuls; et aujourd'hui Schwann admet dans les sucs digestifs un principe particulier qu'il nomme *pepsine*, et qui dissout, selon lui, les matières qui résistent à l'action de la salive et des acides libres.

tel ou tel genre de sécrétion dominera ou se fera exclusivement, fait appuyé encore sur ce que Tiedemann et Gmelin ont trouvé de l'acidité dans la panse et le bonnet du Veau de lait, au lieu de l'alcalinité qu'on y remarque chez l'adulte après l'ingestion des substances herbacées, et que les mêmes expérimentateurs ont trouvé encore l'acescence dans une Brebis nourrie d'avoine, observation également faite par Leuret et Lassaigne; 3^e que, *a fortiori*, chez des animaux différents, le suc gastrique doit différer; et c'est ce qu'ont prouvé plusieurs des expériences de Réaumur et de Spallanzani; ils ont vu que le suc gastrique des oiseaux carnivores ne dissolvait point les substances végétales, et réciproquement. Quelques exceptions produites par l'accoutumance ne renversent pas cette règle, et tout ce que nous avons dit de la spécialité des aliments pourrait être reproduit ici en faveur de la diversité des sucs gastriques : certes, ce n'est pas le même dissolvant qui peut attaquer le crin, le poil, la laine, l'épiderme, l'écaille et les substances cornées en général, dont se nourrissent diverses Teignes; ni le lard, le suif, que mangent les Dermestes, les Souris; ni le bois mort, le papier que rongent diverses larves de Coléoptères ou ces Coléoptères mêmes; ni le liège que mangent les Cloportes dans nos caves, ou la cire qui sert à la nourriture d'une larve de Lépidoptère; ou même les sucs huileux, résineux (1), gommeux, sucrés, les produits gélatineux, albumineux, fibrineux, etc., qui composent l'aliment d'espèces différentes d'animaux, et qui, bien que susceptibles de dissolution ou de suspension dans l'eau ou dans les acides, n'en ont pas moins besoin de subir une élaboration, une transformation; or, cette transformation ne saurait reconnaître pour toutes le même mécanisme, puisqu'il s'agit de réduire à l'homogénéité des substances aussi hétérogènes. Quand on voit chez les Omnivores, l'homme en particulier, l'estomac démêler, pour ainsi dire, certains aliments d'avec les autres, les rejeter sans altération, et cela varier selon les individus, peut-on dire que le suc gastrique est toujours identique, et que c'est un dissolvant général? Si, dans le Chien, le suc gastrique agissait uniquement par son acidité, ne devrait-il pas dissoudre plutôt le phosphate de chaux que la gélatine organisée des os broyés par l'animal? Et cependant c'est la substance saline qu'on retrouve dans ses excréments, et qui leur donne leur blancheur, leur sécheresse caractéristiques. Les os, au contraire, ont été ramollis avant de se dissoudre dans l'estomac des animaux à mâchoires peu broyantes, d'oiseaux de proie (Spallanzani), de Serpents (Dugès). Donc il paraît vrai de dire que le menstre chymificateur n'est pas identique, et qu'il est en rapport avec les besoins de l'individu.

(1) Chenilles du *Bombyx pithyo-campa*, du *Sphinx euphorbiae*, etc. La larve du *Tinea decuriella* mange la résine du *pinus sylvestris*, dont elle se fabrique aussi une habitation (Duponchel).

Une dernière circonstance qui semble bien prouver cette harmonie spéciale, c'est que le suc gastrique n'agit qu'après la mort sur les parois de l'estomac même qui l'a sécrété. Trembley avait fort bien observé que l'Hydre qui engloutit quelqu'un de ses bras avec sa proie ne l'altère point; et ce qui prouve davantage encore la spécialité, c'est que l'Actinie, qui est avalée par un individu plus grand de la même espèce, résiste à ses forces digestives, et est revomée saine et sauvée (Dicquemare), tandis que tout autre animal serait digéré après avoir promptement perdu la vie dans cette prison dissolvante.

Cette dernière circonstance, qu'on peut généraliser, semblerait indiquer que le suc gastrique jouit d'une spécificité véritable, non-seulement quant à son action sur l'aliment comme aliment, mais encore sur la vie de la victime. Constituerait-il une sorte de venin innocent pour l'individu et pour tout autre individu de l'espèce, comme il en est, à ce qu'on croit, de celui des Serpents? Cette opinion ne paraît point déraisonnable quand on réfléchit que les venins les plus actifs ne sont qu'une salive spécifiquement modifiée : voici les faits à l'appui. Qu'une Naïde soit saisie par une Hydre, elle ne reste point immobile et paralysée entre ses tentacules, comme on l'a dit faute d'une observation attentive; au contraire, elle s'agite, se tord et parvient quelquefois à échapper à son ennemi : mais, une fois avalée, elle est morte; et certes, là ce n'est point à des armes mécaniques qu'on peut attribuer l'occision. L'estomac même des Herbivores a montré cette propriété léthifère dans les expériences récentes de Flourens : Des animaux à sang froid, à vie dure par conséquent, une Grenouille, un Léopard, un Limaçon, n'ont survécu que quelques secondes à leur introduction dans la panse d'un Ruminant, ouverte à cet effet. Dugès a vu un gros Coléoptère introduit de force par des écoliers dans le gosier d'une Grenouille, la tourmenter quelques instants par les mouvements de ses pattes épineuses; mais à peine arrivé dans l'estomac, il était immobile et privé de vie. Sans doute, la chaleur du milieu rend la privation d'air plus promptement mortelle, et cette privation d'air est d'autant plus complète que la victime est comme emmaillottée dans l'estomac contracté, et enduite de mucosités qui ferment ses pores et ses stigmates; ou bien elle n'est environnée que de gaz non respirables, d'acide carbonique, d'hydrogène carboné et sulfuré (Chevreul et Magendie, Tiedemann et Gmelin, Leuret et Lassaigne); mais quelquefois on y trouve un peu d'oxygène, et l'instantanéité de la mort n'est pas d'ailleurs en rapport avec une cause seulement asphyxiante. Tous les estomacs, il est vrai, ne jouiraient sans doute pas de la même prérogative; et, en effet, parmi les Carnivores même, nous en voyons beaucoup qui égorgent, étranglent, étouffent leur proie, ou lui brisent le crâne à l'avance, ou qui du moins lui donnent, au passage, le

coup de dent fatal ; la plupart même sembleraient doués d'un instinct merveilleux pour trouver le point le plus vulnérable, ou la partie dont la lésion doit devenir plus promptement mortelle.

Phénomènes musculaires. — Tout n'est point chimique dans la Digestion de l'estomac ; il faut, chez certains animaux, qu'elle supplée à l'absence d'organes propres à la mastication : chez tous, il faut que le chyme soit poussé plus loin ; pour quelques-uns il faut, soit à l'état normal, soit à l'état maladif, que le contenu de l'estomac remonte au contraire vers la bouche : voilà donc trois actions distinctes à examiner, et dans lesquelles la fibre musculaire joue évidemment le principal rôle.

1° La plupart des oiseaux ont au bas du cou une dilatation de l'œsophage sans changement notable dans ses tuniques ; c'est le jabot où les graines, la chair même, quand elle est avalée, non en une seule masse médiocre (Rapaces nocturnes), mais par lambeaux et en grande quantité (Rapaces diurnes), séjournent plusieurs heures, plusieurs jours peut-être comme dans un réservoir, pour être soumises, portions par portions, à l'action des autres organes digestifs : un peu plus bas, dans la poitrine, l'œsophage éprouve une nouvelle dilatation nommée *ventricule succenturié* ou glanduleux, en raison du nombre et de la grosseur de ses follicules rougeux ; là, les aliments sont ramollis et mis dans un commencement de fermentation. Ils passent enfin dans le *gésier*, estomac saciforme et à parois assez minces, quoique musculieuses chez les oiseaux Carnivores, mais épaisses chez les Granivores et les Insectivores (1), garni d'un double muscle rayonné attaché à une double aponévrose, et tapissé d'un épais épiderme, sorte de cuir inorganique à fibres verticales. Dans ce gésier, se trouvent souvent de petites pierres qui aident à son action triturante. Cette action est effectivement énergique ; elle a pu, dit-on, pulvériser des boules de cristal, émousser des aiguilles, des fragments de verre, aplatiser des tubes métalliques (Spallanzani) ; à plus forte raison pourra-t-elle mouler des graines déjà ramollies.

Voilà des faits qui avaient paru suffisants (quant à ceux qui étaient connus alors) pour faire rapporter à la trituration tous les actes digestifs, mais qui prouvent au contraire que ce n'est qu'un supplément d'action exigé par les aliments les moins fermentescibles (végétaux), et dans les cas où l'appareil masticateur externe (mâchoire) est fort imparfait

ou tout à fait nul, demême que nous l'avons vu quelquefois aidé ou suppléé par des dents palatines, linguales, pharyngiennes et même œsophagiennes. Chez l'homme et chez les Mammifères en général, l'action musculaire de l'estomac est trop faible pour avoir une action triturante.

2° Dans les animaux à estomac membraneux, ses mouvements ne servent qu'à malaxer la pâte alimentaire, à favoriser ainsi son mélange avec le suc gastrique, à en mettre successivement toutes les portions en contact avec les parois du viscère, et enfin à les chasser dans l'intestin. Ces mouvements sont ceux qu'on nomme *péristaltiques*. Ce mouvement ondulatoire a été observé non-seulement dans l'estomac et les intestins d'animaux de diverses classes, mais encore, et même d'une manière plus constante au moins, chez les Mammifères dans le tiers inférieur de l'œsophage, où il consiste en alternatives de contraction et de relâchement. Magendie, qui l'a le premier observé, assure qu'il continue encore après la section de la huitième paire de nerfs.

3° Le mouvement *anti-péristaltique* est celui par lequel l'ondulation se fait en sens inverse du précédent, et renvoie vers la bouche le contenu de l'estomac. Cette marche rétrograde est toujours morbide chez l'homme ; elle est normale chez un assez grand nombre d'animaux dans des circonstances particulières : dans le premier cas, c'est ce qu'on nomme *vomissement*, dans le deuxième c'est la *régurgitation*, et on l'appelle *rumination*, quand le produit de ce regorgement doit être avalé de nouveau après une mastication nouvelle.

Magendie, en substituant une vessie remplie de liquide à l'estomac d'un Chien dans les veines duquel il infusait une solution de tartre stibié, a prouvé que l'acte du *vomissement* est dû, en majeure partie, aux contractions des muscles abdominaux. A cet effet, la vessie était mise en communication avec l'œsophage par un tube convenablement fixé, et les parois abdominales incisées pour introduire cet appareil dans le ventre, étaient convenablement recousues. Les conclusions de ce savant physiologiste, confirmées par Piedagnel, avaient été attaquées, comme trop exclusives encore, par Bourdon, qui veut qu'on accorde davantage à l'action de l'estomac, se fondant sur des faits pathologiques et sur ce que, dans les expériences la vessie ne se vide le plus souvent que d'une manière incomplète. On ne peut disconvenir, en effet, de l'action du viscère dans ce mouvement d'expulsion ; mais il paraît insuffisant pour le produire à lui seul, puisque, le ventre étant ouvert, le vomissement ne peut avoir lieu ou bien n'a lieu qu'en partie (Maingault) ; encore cet effet est-il attribué alors par certains expérimentateurs (Legallois, Béclard), aux contractions de l'œsophage et non à celles de l'estomac. Les ruptures que l'on rencontre quelquefois à l'estomac du Cheval, à la suite de violents efforts de vomissements rendus inutiles par

(1) Il y a une sorte de gésier chez le Pangolin, Mammifère qui ne vit que de Fourmis, elles y sont mêlées avec du sable (Duvernoy). Les Tatous, les Fourmiliers, l'Oryctérope, dont la nourriture est à peu près pareille, ont l'estomac très-muscleux, selon Duvernoy, Tiedemann et Gmelin. Parmi les poissons, on peut citer les Muges comme ayant un vrai gésier ; ce sont des poissons qui sans doute vivent de très-petits Crustacés marins, car ils sont presque sans dents et leur œsophage est fort rétréci (Cuvier).

la contracture élastique de la partie inférieure de son œsophage (1), prouvent pourtant en faveur de la théorie qui attribue, sinon tout, au moins beaucoup à l'estomac.

Le vomissement anormal n'est point rare chez le Chat, le Chien, qui ont avalé des substances indigestes et irritantes, soit par leur forme (arêtes de poisson), soit par leur nature réfractaire aux forces digestives (feuilles de graminées). On dit aussi que le Cabliau peut non-seulement vomir à volonté, mais même renverser son estomac pour le laver dans les eaux marines; ce fait fort douteux peut avoir été accrédité par une erreur du même genre, celle qui attribue à certains poissons le pouvoir de rejeter ainsi leur estomac pour le laver dans les eaux marines lorsqu'un hameçon y a pénétré avec un appât goulument avalé; il est à croire qu'alors ce viscère ne fait que céder, en se renversant, aux tractions exercées sur lui par la ligne et auxquelles le poisson ajoute encore par ses efforts pour s'éloigner. Une expulsion non moins involontaire est celle de l'intestin des Holothuries, chassé par leur bouche plus ou moins lacérée, quand elles se contractent violemment sous l'irritation du contact de la main du pêcheur. Les Scyllares sont dans le même cas, au dire de Duvernoy, qui en a trouvé huit sur dix dans cet état; enfin, les Echinorhynques en font quelquefois autant.

Quant à la *régurgitation* normale, nous en avons des exemples dans les oiseaux de proie qui, avalant les Souris, les oiseaux entiers ou par lambeaux considérables, en rejettent quelques heures après les plumes, les poils, les principaux os roulés en peloton; aussi en trouve-t-on un grand nombre dans les lieux de leur retraite habituelle, les fentes de rocher, les vieux édifices. Ceux d'entre eux qui dévorent des animaux de plus grande taille, les Vautours, l'Aigle même, arrachent les plumes les plus grandes de leur prise et en abandonnent toute la peau et le squelette, déchiquetant, rongant pour ainsi dire les chairs renfermées entre l'une et l'autre (Kolbe, Spallanzani).

Mais une régurgitation plus normale encore, plus essentiellement fonctionnelle du moins, c'est celle du miel que les Abeilles ont conservé dans leur jabot, et qui y a subi une concentration, sinon une élaboration spéciale; car c'est plus loin que la digestion s'opère, et l'on ne trouve guère que du pollen dans le duodénum. D'autres Insectes dégorgeaient aussi le contenu de leur estomac, mais dans des vues toutes différentes: ainsi, beaucoup de Chenilles rendent par la bouche, lorsqu'on les saisit, une humeur verte qui n'est que du chyme ou du suc des feuilles déjà dissoutes dont elles font leur nour-

riture; elles cherchent ainsi à s'éloigner, à dégoûter l'ennemi. Il en est de même de plusieurs Orthoptères, les Sauterelles, Criquets et Grillons. La matière brune ou verte qu'ils vomissent se retrouve dans les cœcums larges et multiples qui avoisinent leur gésier: peut-être n'admettent-ils que la partie la plus fluide ou déjà fluidifiée des herbes, et sont-ils destinés à l'élaborer avant qu'elle passe dans le reste de l'intestin. Quoi qu'il en soit, cette séparation des matières alimentaires dans certaines poches à part, et la régurgitation dont ces poches paraissent être le point de départ, font un passage tout naturel de la régurgitation simple à la *rumination*.

Un ordre entier de Mammifères a reçu un nom qui rappelle que cette action leur est commune à tous, et qu'elle est exclusive à leur groupe. En effet, on la soupçonne plutôt qu'on ne l'admet chez les Paresseux, et rien ne justifie l'ancienne idée, rajeunie par Camper, que le Lièvre est dans le même cas. Une organisation intérieure spéciale est indispensable à l'exécution de cet acte physiologique: quatre cavités gastriques bien distinctes, ou du moins, trois principales, y jouent chacune un rôle particulier. 1° Une grande poche membraneuse, sorte de jabot plus ou moins lobé, hérissée intérieurement de papilles ou villosités plates et squamiformes, la *panse*, reçoit les aliments grossièrement triturés, les ramollit par macération et sans doute par un commencement de fermentation dans la salive. Le *bonnet*, appendice de la panse, est garni intérieurement de replis cannelés et dentelés, formant ensemble des mailles polygones, telles qu'on en voit chez des poissons privés de tout autre organe sécréteur de la mucosité intestinale, et qui peut en conséquence représenter peut-être le ventricule succenturié des oiseaux, en ce qu'il ajoute aux aliments un ferment de plus et les ramollit davantage; aussi le trouve-t-on ordinairement imbibé, sinon rempli de liquides (Flourens) (1). Daubenton et autres l'ont cru destiné à mouler les pelotes alimentaires qui doivent remonter dans l'œsophage, en pénétrant dans le *demi-canal* contractile qu'en est la continuation, et qui s'ouvre par une large fente latérale dans la panse et le bonnet à la fois; mais Flourens, qui a étudié depuis tous ces phénomènes avec beaucoup de soin, a vu que ce sont les bords du demi-canal même qui saisissent, pour ainsi dire, dans la panse et le bonnet une pelote beaucoup plus petite que la cavité de ce dernier; par la contraction qui le ferme et le raccourcit, ce demi-canal arrondi, réduit en bol la portion saisie, et la force à remonter jusque dans la bouche. Là, elle est soumise à une mastication nouvelle, dont on voit tous les jours ces animaux sérieusement occupés pendant un

(1) Le vomissement n'est pas moins difficile chez les Ruminants; Flourens l'attribue à ce que c'est la caillotte seule qui éprouve l'influence de l'émétique et qui se soulève avec des efforts sympathiques lors d'une irritation directe. Ces expériences sont favorables à la théorie qui place dans l'estomac même la source des phénomènes du vomissement.

(1) Tiedemann pense qu'il peut pousser directement et sans rumination dans le feuillet la partie la plus fluidifiée des aliments qui n'ont subi qu'une seule mastication.

repos complet. On peut voir, chez certains, la Chèvre par exemple, les boules alimentaires remonter le long du cou avec une grande vitesse. Divisés, insalivés de nouveau, presque liquéfiés, les aliments redescendent dans l'œsophage, en traversant la portion fendue, sans forcer, comme la première fois, par leur dureté et leur volume, ses bords à s'écarter; ils ne tombent donc point dans la panse et le bonnet, mais dans le *feuillet* où ce demi-canal se termine. Le feuillet, ainsi nommé à cause de la largeur et du nombre des replis parallèles qu'on y voit, élabore la matière par de nouveaux mélanges en raison des nombreux follicules dont sa surface est garnie; puis la pousse dans la *caillette*, sac conique, allongé, intérieurement plissé, où la chymification s'achève.

Cherchons maintenant à nous rendre raison de ces phénomènes un peu complexes, de leur convenance et de leurs causes. Les aliments souvent secs et ligneux dont les Ruminants se nourrissent, se broient difficilement, incomplètement; la mastication s'en opère avec bien plus de perfection quand ils ont été ramollis et ont fermenté dans les deux premiers estomacs: cette fermentation ne saurait être révoquée en doute; car, de même que dans l'estomac de l'homme, l'acidification du chyme est quelquefois portée au delà des limites convenables et donne des *aigreurs*, de même chez les Ruminants la fermentation peut aller au point de dégager des gaz si abondants qu'ils distendent énormément la panse, et peuvent causer l'asphyxie ou nécessiter une ponction. Tiedemann et Gmelin ont trouvé dans cet estomac de l'hydrogène sulfuré dans les digestions ordinaires. Le même gaz, joint à l'hydrogène carboné et à l'acide carbonique, a été reconnu dans les cas de météorisation par Fremy et Lemeyron. Voilà donc le but connu, l'utilité démontrée; mais quelles sont les causes du phénomène? Au premier rang sans doute, de même que pour les régurgitations dont nous avons parlé précédemment, il faut placer l'action de la volonté ou du moins de l'instinct. Quant aux motifs organiques et accidentels qui déterminent l'instinct ou la volonté dans le cas qui nous occupe, ce sont, d'une part, la petitesse de l'ouverture par laquelle l'œsophage se termine dans le feuillet, comparée à la grandeur de la fente par laquelle il s'ouvre latéralement dans la panse et le bonnet; et, d'autre part, la sensibilité de la première de ces ouvertures, qui, de même que celle du pylore des autres animaux, se convulse au contact de substances trop crues, c'est-à-dire trop grossières, trop peu modifiées encore. Cette sensibilité, dont on a peut-être abusé dans la physiologie de l'homme, en lui supposant des préférences et presque des caprices par trop merveilleux, n'est pas aussi arbitrairement supposée ici qu'on pourrait le croire; l'anatomie même peut en rendre raison: en effet, la membrane muqueuse est mince et molle dans le demi-canal œsophagien qui conduit au feuillet, tandis que sur ses bords

elle est plus épaisse (Duvernoy) et probablement moins sensible. Cette membrane est bien moins sensible encore dans l'intérieur des trois premiers estomacs, où elle est revêtue d'un épiderme dur et doublé d'un corps muqueux fort épais (Flourens); disposition qui en élimine nécessairement beaucoup la sensibilité et à laquelle la caillette seule fait exception.

§ 2. Digestion duodéno-iléale ou chylification.

Jetons d'abord un coup d'œil sur les diverses parties qui entrent dans la constitution de l'*appareil chylificateur*, et sur leurs fonctions particulières isolément étudiées; nous arriverons ainsi, avec plus de moyens d'explication, à la théorie de la chylification considérée dans son ensemble.

L'*intestin grêle*, où s'opère cette partie de la digestion, est, chez les vertébrés, cette portion du tube digestif que limitent le pylore d'une part, le cœcum de l'autre. Dans ces deux points se trouve un rétrécissement contractile mal à propos nommé *valvule*, mais qui n'en a pas moins pour usage de s'opposer à la rétrocession des matières qui ont franchi l'ouverture; tel nous paraît l'usage même du pylore, autant pour le moins que celui qu'on assigne à cette partie de l'estomac, savoir: de n'en laisser sortir que des matières chymifiées. La division en intestins grêles et gros est la seule rationnelle dans les Vertébrés; les autres subdivisions sont arbitraires, et ne sont guère bien applicables qu'à l'anatomie humaine. Le duodénum, qui constitue la première portion de l'intestin grêle, mériterait seul d'être considéré à part, en raison de l'insertion des canaux biliaires et pancréatiques qu'il reçoit.

En général, on peut dire que l'intestin grêle (y compris le duodénum) constitue la plus grande longueur du tube digestif; il n'est donc pas ici hors de propos de dire un mot de cette longueur considérée même dans l'ensemble, quant à ses significations physiologiques. C'est une remarque devenue presque vulgaire que celle de la prédominance de longueur chez les Herbivores, comparée aux Carnivores. Comparez l'intestin roulé en spirale dont les nombreux contours distendent le ventre globuleux du Têtard herbivore (dix fois la longueur du tronc) à celui si court de la Grenouille insectivore (deux fois la longueur du tronc), et vous aurez de cette règle l'exemple le plus frappant possible; mettez en parallèle les courts intestins de la majeure partie des poissons et des Reptiles avec ceux si longs de la Carpe, des Tortues et des Chélonés, vous vous confirmerez dans la certitude; opposez le Bœuf au Lévrier, et vous verrez que l'énorme ventre du premier, l'abdomen exigu du second, ne peuvent contenir des viscères de la même capacité. Effectivement, ce n'est pas seulement de la longueur qu'il faut tenir compte, mais aussi de l'ampleur, car les Chenilles ont le tube digestif fort court, pas plus long que le corps, mais il en rem-

plit presque toute l'épaisseur; il est énormément large eu égard à sa brièveté : au contraire, le Papillon a les intestins plus longs, contournés en circonvolutions, mais beaucoup plus grêles et en réalité infiniment moindres : aussi se nourrit-il de miel, substance bien plus nutritive sous un moindre volume que les feuilles dévorées par la chenille. Il en est de même de la larve de l'Abaille, dont l'intestin large et tout d'une venue reçoit une pâtée qui nécessite bien plus d'activité digestive que le miel dont se nourrit, en partie du moins, l'adulte. Le cheval a un énorme cœcum qui semble destiné à suppléer à l'exéguité et à la simplicité de son estomac; le premier est au deuxième comme 18 est à 5 (Meckel); mais aussi le tube digestif n'a que huit ou dix fois la longueur du corps, tandis que celui du Bélier la multiplie par 27. La Taupe, les cétacés, ont les intestins fort longs quoique carnivores, mais ils sont aussi fort étroits, et, chose assez remarquable! il en est de même des oiseaux piscivores.

Voilà comment on peut faire rentrer dans la règle un certain nombre d'exceptions apparentes. Si l'Hyène a les intestins plus longs que beaucoup d'autres carnivores, on peut expliquer par là sa prédilection pour les os, substances dont il n'est pas aussi facile d'extraire les principes nutritifs que des chairs. On pourrait dire la même chose pour les Fourmiliers, l'Echidné.

Si la structure des intestins peut ainsi influencer les goûts et déterminer le régime, il semblerait *vice versa* que le régime peut aussi influencer sur l'état des intestins; car on a remarqué que, chez le Chat sauvage, ils sont plus courts que dans le Chat domestique qui se mélange bien davantage sa nourriture (Daubenton); mais cela tient plutôt peut-être encore à la quantité qu'à la qualité des aliments. Les jeûnes que subissent en hiver les animaux herbivores sauvages expliquent sans doute pourquoi le Bufile a les intestins moins longs que le Taureau, le Lapin sauvage que le Lapin domestique. La nécessité d'avaloir une grande quantité de matières alimentaires, comme cause mécanique et comme cause finale, nous rend raison de l'extrême longueur des intestins, et surtout du duodénum, chez les insectes qui se nourrissent des excréments d'autres animaux, c'est-à-dire de substances déjà dépouillées en grande partie de leurs principes nutritifs : aussi celui du *Copris lunaris* forme-t-il d'étonnantes circonvolutions (L. Dufour); on s'expliquerait moins aisément la brièveté qui s'observe chez le Muscardin, les Edentés et les Paresseux en particulier.

Les organes sécréteurs des Vertébrés, que nous étudierons d'abord à part, se rapportent à trois produits principaux : le mucus, le suc pancréatique et la bile.

Le mucus joue certainement un rôle important dans la Digestion duodénale, à tel point qu'il semble pouvoir remplacer, sinon la bile, du moins l'humeur pancréatique, au

témoignage même de Cuvier, qui remarque que le pancréas est petit ou nul là où il y a un grand développement de l'appareil sécréteur du mucus, comme dans l'Anguille, les Cyprins; et nous verrons que le pancréas même se décompose, chez certains animaux, en organes sécréteurs de mucosités, du moins en apparence. Cependant, selon le même anatomiste, les unes et les autres de ces parties manqueraient à quelques poissons, mais qui tous ont un foie volumineux, comme le Bagre, le Sogho, plusieurs Coffres, etc.

La mucosité, chez les Mammifères, est évidemment sécrétée par des follicules plus ou moins serrés et volumineux, dans le duodénum, le gros intestin (glandes de Brunner) petits et serrés en groupes ou agminés à la convexité de l'intestin grêle (glandes de Peyer); mais, indépendamment de ces sources principales, une sécrétion a certainement lieu à la surface générale de la muqueuse qui, dans l'homme même, offre une multitude de pores visibles à la loupe. Ces petits trous, d'après une communication verbale de Windischmann, ont été reconnus par Müller, qui les regarde dubitativement comme absorbants; Dugès ne pense pas ainsi et se fonde : 1° sur la présence de la mucosité partout et dans bien des endroits où il n'y a pas de follicules apparents; 2° sur ce que ces follicules mêmes ne sont que des enfoncements de la membrane muqueuse, et qu'on les voit remplacés, dans beaucoup d'animaux, par des plis formant des cellules par leur anastomose rétiniforme, comme dans le bonnet des Ruminants, l'intestin des Cyprins, de l'Anguille, etc., ou bien découpés en languettes, en lanières formant des villosités foliacées (oiseaux, poissons, Reptiles). Que ces villosités aient aussi des usages relatifs à l'absorption, nous n'allons pas à l'encontre; mais l'un de ces usages ne contredit pas l'autre, et d'ailleurs il s'agit ici plutôt de plis que de villosités proprement dites. En effet, chez l'homme en particulier, là où le mucus est plus essentiel et plus abondamment sécrété, la muqueuse offre des plis transversaux nombreux et larges, semi-lunaires ou même circulaires; ce sont les valvules conniventes. Ces plis, moins prononcés dans les animaux précédemment mentionnés, sont au contraire longitudinaux pour la plupart; dans le gros intestin seulement ils affectent plutôt la disposition transversale; mais dans le duodénum des Chondroptérygiens, ou dans la portion d'intestin qui le suit immédiatement (Duvernoy), les valvules conniventes sont représentées par un long et large repli contourné en vis comme la columelle d'une coquille turbinée, et par conséquent la cavité de l'intestin se trouve à la fois et rétrécie et considérablement allongée en forme d'hélice. Cette valvule a jusqu'à cinquante tours dans le Squalé pèlerin, elle est très-grande encore dans l'Esturgeon; elle est enroulée, involvée sur son plan même comme un rouleau de papier, dans le Squalé

marteau, la Lamproie (Duvernoy) et même le Squalé glauque (Rapp).

L'humeur pancréatique, de même que le mucus dont il vient d'être question et par lequel elle est quelquefois totalement suppléée, paraît remplir dans l'intestin des fonctions plus analogues encore à celles que la salive remplit dans la bouche et l'estomac, qu'à celles de la bile; car s'ils semblent suppléés en certains cas par cette dernière, comme nous l'avons dit il n'y a qu'un instant, bien plus souvent par leur abondance ils paraissent remplacer la salive, lorsqu'elle est nulle ou peu copieuse, comme chez les poissons, les oiseaux. Le mucus et l'humeur pancréatique sont donc essentiellement des ferments destinés à entretenir le travail déjà excité par la matière salivaire; cette propriété paraît dépendre surtout de la grande quantité d'albumine que contient l'humeur pancréatique, avec quelque peu de matière caséuse ou caséiforme, d'après les expériences de Tiedemann et Gmelin, sur le Chien, le Cheval et la Brebis, imitées de celles que de Graaf a faites sur le premier de ces animaux. Les mêmes résultats à peu près ont été obtenus par Mayer sur le Chat, et par Magendie sur le Chien. Du reste, ce liquide paraît être sujet à varier; le plus souvent salé et alcalin, il a été trouvé aussi acéscent par plusieurs des observateurs précédemment nommés, et Leuret et Lassaigne disent n'y avoir trouvé que des traces d'albumine et des sels en petite proportion, ce qui le rendrait à peu près inutile à la Digestion. Les uns, et les autres l'avaient cependant recueilli par des méthodes analogues, c'est-à-dire en introduisant un tube dans le canal pancréatique, soit par son orifice duodénal, soit par une ouverture artificielle, et recevant le produit dans une fiole ou mieux une bouteille de caoutchouc, préalablement comprimée pour y faire le vide. On a pu aussi recueillir directement celui du Chat dans une dilatation vésiculaire qui naturellement existe à son canal (Graaf, Mayer), de même que chez le Phoque (Tiedemann).

Ce qui semble vanir à l'appui de l'opinion ci-dessus énoncée, quant au rôle du suc pancréatique dans la digestion, celui d'un ferment (1), c'est la grosseur plus considérable de son organe sécréteur chez les animaux herbivores que chez les carnivores, moins forte même dans le Chat sauvage que dans le Chat domestique, dont les aliments habituels, souvent cuits et mêlés de substances végétales, sont évidemment moins fermentescibles.

Au reste, l'analogie de produit et d'usage semble être bien établie encore entre les

(1) Tiedemann et Gmelin disent qu'il peut servir à rendre le chyle plus assimilable en l'animalisant, et M. Richerand appuie encore sur cette vue en le représentant comme propre à azoter le chyle chez les animaux herbivores, mais alors il deviendrait parfaitement inutile aux carnivores. A quoi bon, d'ailleurs, azoter le chyle, si c'est aux dépens du sang d'où le pancréas tire ses matériaux?

glandes salivaires et le pancréas, par leur complète ressemblance en structure, chez la plupart des vertébrés. Comme elles, il est formé de grains glanduleux fournissant chacun un petit canal, et de la réunion successive de ces petits canaux en rameaux et en branches résultent un, deux ou trois troncs (oiseaux) qui s'ouvrent dans le duodénum, où ils versent leur contenu, soit par des contractions péristaltiques, comme Magendie l'assure, soit par l'effet des pressions environnantes dans les mouvements respiratoires, comme l'ont vu plusieurs auteurs, ou seulement sous l'influence du *vis a tergo*. Chez les poissons, le pancréas commence à changer d'apparence; celui des Squalés, peu volumineux, a encore l'aspect glanduleux, mais déjà, dans l'Esturgeon, la substance est divisée en locules assez larges et dont l'intérieur est rempli d'une humeur visqueuse; le Polyodon laisse reconnaître, dans ces locules, des cavités cœcales parallèlement accolées et ramifiées; dans les Scombres, l'Espadon, le bout de ces appendices est seul libre, flottant et ramifié; la totalité de chacun de ces petits cœums est libre chez une foule d'autres poissons, et c'est ce qu'on appelle les appendices pyloriques qui, chez les Insectes, paraissent représentés par les villosités extérieures du duodénum. Ces appendices offrent intérieurement, dans les poissons, le même aspect souvent réticulé que le reste du canal intestinal, et il n'y en a pas chez la Carpe, dont le réseau lamelliforme est très-prononcé dans toute la longueur du tube digestif; il y a bien plus: on trouve parfois des aliments dans ces appendices, et ils s'y digèrent, selon Meckel: toutes circonstances bien propres à prouver cette identité d'usages, par laquelle nous avons commencé cet article, entre l'humeur pancréatique et le mucus intestinal.

La bile est une humeur généralement amère et colorée en jaune, en verdâtre, en brun, contenant des principes assez variés, du moins dans les animaux supérieurs (1), qui seuls ont donné lieu à des travaux chimiques, mais toujours alcalescents. Outre la soude et les sels alcalins, on y trouve des matières grasses (cholestérines) et résineuses; qui l'ont fait considérer comme un savon naturel, et la font même utiliser à ce titre dans l'industrie humaine; et pourtant Tiedemann et Gmelin soutiennent qu'elle est sans action sur les corps gras. Son amertume paraît être due à une substance particulière, le picromel, peut-être elle-même composée de résine et de sucre (Gmelin, Braconnot). La bile des animaux carnivores, du Chien par exemple, diffère peu, selon les chimistes, de celle des herbivores; cependant celle du Bœuf et de l'Éléphant laisse déposer plus abondamment la matière colorante jaune, au point qu'elle peut même obstruer les canaux biliaires et former des calculs dans la vési-

(1) Il n'y aurait pas moins de vingt-trois principes différents dans celle du Bœuf, selon Tiedemann et Gmelin.

cule du fiel durant la vie, matière que Thénard, il est vrai, attribue à une décomposition du mucus. Il y aurait aussi moins de résine chez le Chien que chez le Bœuf, selon Gmelin; la bile du Porc serait plus grasse et moins chargée de picromel, selon Thénard, et celle des oiseaux se mortifierait plus albumineuse, moins alcaline que celle des Mammifères, et sans sucre: au contraire, celle de quelques poissons (Raie, Saumon) contiendrait beaucoup de sucre et peu de matière amère et de matière grasse; d'autres poissons, d'après ce célèbre chimiste et d'après Gmelin, auraient au contraire une bile chargée de matière amère, de matière grasse et quelquefois d'albumine. Il n'est pas possible, jusqu'à présent, de mettre ces différences de composition en rapport avec des différences de fonctions, non plus que d'en tirer des conséquences sur le rôle que joue la bile dans la digestion: voici seulement ce qu'on en a dit d'une manière générale.

On l'a crue essentiellement destinée à saturer l'acidité du chyme et à précipiter le chyle (Werner, Autenrieth, Cuvier), ou bien à former de l'albumine par une combinaison du même genre (Prout); mais Tiedemann et Gmelin assurent que l'albumine abondait tout autant dans le chyme après qu'avant la ligature du canal biliaire; ils soutiennent encore que ce qu'on a pris pour du chyle, dans le duodénum, n'est que du mucus, et que l'en en trouve dans cet intestin chez les Chiens dont le canal cholédoque (1) est lié ou coupé, comme chez ceux qui l'ont entier. En conséquence, ils croient que la bile ne sert qu'à stimuler l'intestin, à en augmenter les sécrétions et les contractions, en un mot, à agir comme un purgatif naturel, à diminuer aussi la putrescibilité du chyme, mais principalement à opérer la dépuración du sang en lui enlevant des principes excrémentitiels dont plusieurs se trouvent effectivement en nature dans les excréments, surtout la matière colorante et la résine. Ces assertions ne manquent pas de quelque fondement, et la constipation, l'ictère général, la mauvaise odeur plus prononcée des matières fécales, qui suivent la rétention de la bile par suite d'un état maladif ou d'une expérience faite à dessein, appuient cette manière de voir; mais de ce que la bile est excrémentitielle et exerce une utile stimulation sur le canal intestinal, il ne suit pas qu'elle ne serve en rien à la chyliification. Les expériences même des savants dont nous parlons peuvent être invoquées contre leurs propres assertions; ils ont vu, comme Brodie, que « les vaisseaux lymphatiques de l'intestin grêle contenaient un liquide blanchâtre chez le Chien, dont le canal cholédoque n'avait pas été lié, tandis que, chez celui qui avait subi l'opération, on y rencontra un liquide transparent et non blanc. » Brodie en concluait que ce n'était pas du chyle; eux nient cette conséquence, sous prétexte que la couleur blanche n'est pas caractéristique du chyle même

chez le Chien; mais alors en quoi diffère-t-il de la lymphé? Des Chiens ont vécu, disent-ils, longtemps après la ligature du canal cholédoque, ce qui prouve que le chyle, fluide réparateur, se formait encore; mais eux-mêmes ont constaté, comme Brodie, que cette ligature devient bientôt nulle dans ses effets; elle coupe le canal, et une substance plastique forme autour de la solution de continuité un nouveau canal qui remplace le premier dans ses fonctions; eux-mêmes aussi ont observé un effet analogue après la ligature du canal pancréatique. Donc, la bile n'a pas sans doute l'exclusive importance que lui reconnaissent quelques physiologistes, mais elle aide puissamment à la chyliification, de concert avec les humeurs dont il a été précédemment question. Jetons maintenant un coup d'œil sur le rôle particulier de chacune des pièces de l'appareil de la sécrétion biliaire des Vertébrés.

1° Tous les Vertébrés, à part la Lamproie, le Myxine glutineux (Retzius), les Heptatrèmes (Müller), ont un organe qu'on ne retrouve plus dans les sous-règnes suivants: c'est la *rate*. Le volume de la rate est généralement proportionnel à celui du foie: elle est plus grande, par conséquent, comme ce dernier, dans les Carnivores que dans les Herbivores; comme lui, plus que lui-même, elle est imprégnée de sang. Les cellules, dont elle est remplie, communiquent avec de grosses veines qui y laissent épancher le sang, et ce liquide y prend plus de consistance (Andral, Cruveilhier, Duvernoy). On s'accorde, en conséquence, à regarder cet organe comme un viscère préparatoire, modifiant le sang qui y est abondamment épanché, et l'envoyant, déjà élaboré, au foie qui doit en extraire la bile. C'est surtout durant la digestion qu'elle semble se débarrasser du sang qui y est en stagnation pendant la vacuité de l'estomac: on assure du moins l'avoir trouvée communément gonflée dans ce dernier cas, très-réduite dans le cas contraire, en raison de l'élasticité considérable du feutrage fibreux qui s'entremêle à sa substance caveuse.

Les expériences de Leuret et Lassaigne tendraient, au contraire, à établir que la rate ne se gonfle et ne devient foncée en couleur que durant la chyliification, tandis qu'on la trouverait peu volumineuse et d'un rouge plus clair pendant l'abstinence; mais ces expériences sont trop peu nombreuses pour infirmer les faits généralement admis; et d'ailleurs, bien que leur théorie soit peu satisfaisante, ces observateurs tombent d'accord avec la plupart des physiologistes, quant aux usages du sang contenu dans la rate.

Chaussier n'a voulu voir dans la rate qu'un diverticule ou réservoir du sang dont l'estomac a besoin pour fournir le suc gastrique; cette opinion nous paraît peu digne de la sagacité de son auteur; car la dilatation de l'estomac, son orgasme dans la digestion, suffisent assurément pour y appeler la quantité de sang nécessaire sans qu'il

(1) De χολή, bile, et δοχός, qui contient, qui reçoit.

soit besoin d'un réservoir rempli à l'avance ; et si l'utilité de ce réservoir consiste dans une élaboration préalable, c'est pour le foie seul que la rate travaille, et non pour l'estomac qui n'en reçoit aucune veine. Voudra-t-on ne voir, dans la déplétion de la rate, qu'un pur effet de dérivation, c'est encore au foie plus qu'à l'estomac qu'il faudrait le rapporter, et par la veine-porte qu'il faudrait en concevoir l'exécution. Cette vérité est prouvée de la manière la plus positive par les conséquences de la ligature de la veine-porte, opération qui, selon Leuret et Lassaigne, engorge la rate au point de décupler peut-être son volume, et qui supprime, selon Malpighi, la sécrétion de la bile.

Cette opinion, que la rate prépare le sang destiné à former la bile, serait plus complètement justifiée et ne laisserait même plus aucun doute, si le sang de la veine-porte, et en particulier celui de la veine splénique, avaient des qualités spéciales, si l'on y trouvait une teinte plus noire, une saveur plus amère, une plus grande proportion de matières huileuses que dans tout autre sang veineux, ainsi que l'ont déclaré Fourcroy, Meckel, Schultz, et plus anciennement Glisson et Fantoni ; mais ces assertions ont été repoussées par un nombre non moins considérable d'observateurs tout aussi capables (Walceus, Harvey, Stenon, Diemerbroëch, Bichat), qui n'y ont vu aucune spécialité. Tiedemann et Gmelin, peut-être influencés par leur opinion sur le peu d'importance de la bile, et pour ne pas faire concourir à sa formation un viscère de plus, ont donné à la rate une autre destination ; c'est une sorte de ganglion lymphatique, un organe de lymphose propre à favoriser l'hématose du chyle en lui donnant de la fibrine et de la matière colorante ; et, dans le fait, il en part, assure-t-on, de nombreux et volumineux vaisseaux absorbants remplis de sérosité rougeâtre, ce qui ne contredit en rien les faits énoncés précédemment.

L'ablation de cet organe sur des Chiens n'a pas jeté beaucoup de jour sur ses fonctions, et doit porter à penser, en conséquence, qu'elles sont réellement accessoires, préparatoires. Malpighi attribuait à cette opération faite sur un Chien, une augmentation de vivacité ; Dupuytren a trouvé qu'il semblait en résulter une voracité plus grande, et selon ce que rapporte Breschet, une augmentation de volume dans les glandes lymphatiques.

2° Le foie ne saurait prêter aux mêmes doutes, puisqu'il donne naissance aux canaux biliaires, et pourtant on peut bien lui accorder quelque chose de plus que le titre d'organe sécréteur de la bile ; il sert sans doute aussi à l'hématose comme dépurateur, comme auxiliaire des organes respiratoires. Il faut bien qu'il en soit ainsi chez le fœtus dont la bile ne sert point à la digestion, chez lequel une grande partie du sang traverse le foie, et dont la respiration est si imparfaite comme nous le verrons ailleurs. On

peut encore observer avec Tiedemann, que les Reptiles, les poissons, les Mollusques, dont la respiration est aussi fort restreinte, ont un foie proportionnellement très-volumineux. La grande vascularité de cet organe, cette particularité qu'il reçoit du sang veineux en abondance pour le renvoyer, après élaboration, au cœur dont il est toujours voisin, autorisent cette conjecture, et ce n'est pas sans raison qu'on a dit qu'il recevait plus de sang, et qu'il avait un volume plus considérable que ne le comportait la nécessité d'une sécrétion telle que celle dont il est chargé.

Toutefois ici il est impossible de rien préciser, si l'on s'en rapporte au dire des physiologistes ; car Valcarengi, Haller, estiment la production de la bile chez l'homme à une once par heure ; Bianchi, au contraire, n'en compte que une ou deux onces en 24 heures ; de Graaf en a obtenu six gros en 8 heures sur un Chien ; Leuret et Lassaigne évaluent à deux onces celle que fournit le canal biliaire d'un Cheval dans l'espace d'un quart d'heure. Cette quantité au reste doit varier beaucoup, et l'on s'accorde à penser qu'elle est bien plus grande durant la Digestion qu'en tout autre moment ; alors non-seulement les canaux biliaires se contractent, mais encore la vésicule du fiel se resserre et se vide. Ces contractions ont été constatées sur les oiseaux par Magendie, par Tiedemann et son collaborateur, qui l'ont vue aussi sur le Chien, le Chat, la Brebis ; observation également faite par Leuret et Lassaigne sur le Cheval. Cette remarque est assez essentielle, en ce que la dissection ne laisse pas voir sensiblement de fibres charnues dans la *vésicule du fiel*.

3° Cette vésicule manque totalement à quelques animaux, ce qui doit faire penser qu'elle n'est point d'une haute importance ; on remarquera pourtant, avec Duvernoy, qu'elle ne manque guère que dans les herbivores (Eléphant, Tapir, Daman, Rhinocéros, Solipèdes, Cerf, Chameau, Stellite, Cétacés, Perroquet, Coucou, Pintade, Gelinotte, Pigeon, Autruche). On la voit exister ou manquer chez des animaux bien voisins ; elle existe chez le Porc-Epic et non chez l'Eréthison et le Coendou, chez l'Unau et non chez l'Aï. On peut la considérer comme un renflement du canal hépatique ou d'un des canaux hépatiques, quand il y en a plusieurs qui marchent isolément vers l'intestin (plusieurs oiseaux), mais renflement très-allongé pour l'ordinaire, constituant un sac dont l'ouverture prolongée en canal (cystique) reçoit la bile par une rétrogression qui n'a lieu que hors le temps de la Digestion. Pendant la digestion, en effet, la vésicule se vide comme le canal cholédoque, suite de l'hépatique et du cystique réunis. La valvule en pas de vis de son col, connue d'ancienne date, ne fait pas, comme on l'a dit récemment, l'office d'une vis d'Archimède, car elle ne tourne point ; mais peut-être oppose-t-elle moins d'obstacles à l'entrée qu'à la sortie du liquide.

On a supposé que la bile pouvait arriver

plus directement dans la vésicule, et l'existence des canaux hépato-cystiques, niée par la plupart des anatomistes modernes, a été de nouveau admise, pour le Bœuf et la Brebis, par le célèbre Carus.

Quoi qu'il en soit à cet égard, une autre question se présente : La vésicule est-elle un simple réservoir, est-elle un organe modificateur ? Leuret et Lassaigne assurent que la bile hépatique ne diffère pas chimiquement de la cystique (1), d'après leurs recherches sur le Chien ; mais il est indubitable qu'il y a du moins à peu près constamment une différence dans l'intensité de la couleur et dans la consistance. Dans la plupart des Vertébrés la bile est verte dans la vésicule, ou bien d'un jaune verdâtre tirant sur le brun ; on l'a dit même bleue dans le Serpent à sonnettes ; elle est jaunâtre en général dans les canaux du foie ; on la trouve même blanche dans le foie de la Lotte, (du la vésicule est d'un vert très-foncé (Duvernoy). La bile se concentre donc, et peut-être elle éprouve une sorte de digestion dans la vésicule, dont les parois sont aréolées, réticulées de plis disposés en mailles comme dans l'intestin même de beaucoup de poissons, et plus en grand, dans le bonnet des Mammifères ruminants. Ses qualités particulières doivent donc devenir plus prononcées, et quand on observe que cette poche ne manque à aucun carnivore, si ce n'est aux cétacés, on est porté à lui accorder un haut degré, comme Tiedemann et Gmelin, la propriété anti-septique plutôt que des qualités dissolvantes.

Il nous reste encore un mot à dire sur les conséquences physiologiques qu'on a tirées du lieu où se fait l'insertion du canal cholédoque dans le duodénum. On a cru que plus cette insertion se rapprochait de l'estomac, plus l'animal était carnassier. Cuvier réfute cette assertion, s'appuyant surtout sur ce que les Rongeurs sont les animaux où ce rapprochement est le plus considérable, et que l'éloignement est très-grand dans les oiseaux même carnassiers ; Duvernoy pense cependant que ce rapprochement peut fournir la mesure de la voracité entre des animaux appartenant à la même classe, comme si la stimulation causée par la bile excitait plus puissamment l'estomac quand elle coule à son voisinage, et reproduisait ainsi plus souvent et plus vivement le sentiment de la faim. Remarquons à ce sujet que la voracité n'est pas moindre chez les Herbivores que chez les Carnivores ; que les premiers mangent communément davantage et supportent moins bien l'abstinence ; qu'il est conséquemment assez difficile d'établir sur ce sujet des règles un peu positives.

Après avoir ainsi étudié, partie par partie, et les organes chylicateurs et leurs actions particulières, donnons maintenant, en forme de résumé, quelques mots sur les faits prin-

cipaux et la *théorie* de la chylicification ou *chylose*.

Le chyme acide sort de l'estomac, entre dans le duodénum et l'intestin grêle, dont il excite puissamment les contractions et les sécrétions ; le mucus y surabonde, les orifices des canaux pancréatique et cholédoque se dilatent (Leuret et Lassaigne), et tout cela mélangé au chyme le colore en jaune, le délaye, en fait disparaître l'acidité. C'est alors qu'on y aperçoit ces flocons blancs, signalés par Magendie comme étant du chyle précipité par suite de la combinaison des éléments susdits, mais qui ne seraient que de la mucosité sortie des follicules de Brunner, selon Tiedemann et Gmelin, qui les ont trouvés coagulables par les mêmes réactifs que le mucus. D'un autre côté, Leuret et Lassaigne assurent bien avoir reconnu le chyle dans la pâte que renferme le duodénum, mais c'est sous forme de globules visibles seulement au microscope : il en existerait déjà dans le chyme gastrique, et on pourrait le former dans des Digestions artificielles, selon les mêmes observateurs. Aussi pensent-ils, et ils ne sont pas les seuls, que déjà l'absorption de cette humeur nourricière commence dans l'estomac. Pendant la même opération la rate diminue de volume, au dire de la majeure partie des observateurs, et à cela se bornent les faits sensibles dont nous avons à donner, aussi en résumé, la théorie.

La rate chasse vers le foie, par la veine-porte, le sang épaissi qui avait stagné dans ses cellules ; ce sang y est attiré par la grande activité sécrétoire qui s'établit dans ce dernier organe, par le vide qui se fait dans ses canaux en raison de l'écoulement de la bile, le tout par suite de la stimulation exercée par le chyme sur l'orifice du canal cholédoque, et qui en excite les contractions. Cette bile neutralise l'acidité du chyme, et probablement en sépare le chyle préalablement dissous et combiné avec le reste ; elle empêche toutefois la fermentation de passer à l'état putride ; elle la modère du moins, et peut-être même achève-t-elle la dissolution de certains aliments réfractaires au suc gastrique : c'est en particulier ce qui paraît résulter de certaines expériences de Leuret et Lassaigne. La fermentation est au contraire renouvelée, entretenue par le mucus et le suc pancréatique, et de là viennent les gaz que, même dans l'intestin grêle, on voit se dégager de la pâte alimentaire (Schuyt, Magendie). En même temps les contractions de l'intestin pressent cette pâte, en expriment vers la surface les parties les plus fluides et destinées à l'absorption, et poussent de plus en plus loin le résidu de plus en plus dépouillé de ses principes alibiles, jusqu'à ce qu'il arrive dans le gros intestin où il nous reste à en suivre la progression. Auparavant examinons une question importante et que les physiologistes ont rattachée ordinairement et bien mal à propos à la nutrition.

Nous verrons plus loin que divers organes contiennent des principes que les aliments semblent n'avoir pu leur fournir, mais qui

(1) De *κίστες*, vésicule, qui appartient à la vésicule biliaire.

se retrouvent dans le sang et dans le chyle, dont la composition, quant aux substances salines qu'ils tiennent en dissolution, paraît être la même; c'est donc dans l'acte de la digestion, de la chylose en particulier, que doit se trouver la clef de ce problème. Ces principes litigieux sont surtout l'azote, la chaux, le phosphore et le fer. Coutanceau, Adelon et quelques autres se sont évertués à prouver qu'ils devaient avoir été formés dans le corps même des animaux, dans leurs parenchymes ou leurs vaisseaux. Nous venons de faire entendre que ce serait plutôt dans les organes de la Digestion; mais la difficulté n'en resterait pas moins entière, et il faut convenir qu'elle ne peut être résolue complètement qu'à l'aide de quelques suppositions de nos connaissances chimiques.

La chaux, le phosphore dont la combinaison produit de si grandes masses dans le corps des animaux vertébrés, et donne au squelette sa solidité chez les Herbivores comme chez les Carnivores, se retrouvent bien dans quelques substances végétales, les graines farineuses par exemple, mais en fort petite quantité, et pour les herbes, les feuilles, on ne peut que les y supposer; mais remarquez que de très-faibles quantités suffisent en raison de l'excessive lenteur du travail de l'assimilation et de la désassimilation dans les os. On peut faire la même réflexion quant au carbonate de chaux déposé dans les coquilles des Mollusques, pour la plupart d'ailleurs environnées d'eau, qui contiennent ce sel en dissolution. La difficulté serait un peu plus grande peut-être pour le fer contenu dans le chyle et le sang, humeur perpétuellement renouvelée; mais on sait qu'il y est en quantités minimales. Il n'y a pas d'ailleurs cette source d'introduction à l'intérieur du corps pour des produits minéraux; la respiration nous fait continuellement ingurgiter une multitude d'atomes pulvérulents, dont personne jusqu'à présent n'a tenu compte, et qui peuvent bien entrer ici en considération. On cite souvent l'expérience de Vauquelin qui, dans les excréments d'une poule et la coque de ses œufs, trouva plus de chaux que dans les graines dont on l'avait nourrie; mais l'expérience n'ayant duré que peu de jours n'est nullement concluante: cette chaux devait être en partie un produit des sécrétions gastro-intestinales et urinaires; elle ne provenait donc pas toute des aliments, mais aussi des matières préalablement contenues dans le tube digestif, et du sang qui était chargé de phosphate de chaux avant l'expérience, et qui pouvait en emprunter encore au squelette. Quant à l'azote, Coutanceau lui-même convient qu'il en est avalé avec la salive et les aliments, et la respiration pulmonaire ou cutanée suffit amplement aux besoins de l'économie sous ce rapport: d'ailleurs, les aliments végétaux même en renferment notablement, et tout récemment Boussingault a cherché à démontrer que les fourrages ont des qualités d'autant plus nutritives, qu'ils contiennent une plus forte proportion d'azote. Cette observation

concorderait avec les expériences de Magendie qui a vu périr, en moins de trois semaines, les chiens qu'il nourrissait exclusivement de matières non azotées (sucre, beurre, gomme), expériences, du reste, peu probantes en elles-mêmes, à cause du peu de conveance de ce régime avec la nature de ces animaux carnivores et de l'uniformité même des aliments donnés, qui suffit, selon W. Edwards, pour amoindrir et annihiler leurs propriétés nourrissantes.

En résumé donc, il n'est pas rationnel ou du moins suffisamment nécessaire d'admettre que l'acte de la Digestion ou celui de la nutrition créent ou composent, de toutes pièces, des principes que la chimie moderne regarde comme élémentaires, et l'on a également réfuté les conséquences semblables tirées d'expériences insuffisantes tentées sur des végétaux, ou d'observations inexactes faites sur divers animaux. Les plantes peuvent vivre d'eau pure, pourvu que l'air ambiant leur fournisse l'acide carbonique nécessaire, et les sels qu'elles renferment ne sont point autres que ceux que leur fournissent le sol ou l'air qui les entoure; dans des sables marins elles contiennent de la soude, dans un humus ordinaire de la potasse, dans de vieilles murailles du nitre: et au contraire, isolées parfaitement, elles ne contiennent d'autres sels que ceux qu'on aurait trouvés dans leurs graines (Lassaigne). Quant aux poissons conservés longues années dans l'eau pure, ils y trouvent en dissolution, et à la surface, suffisamment d'azote pour qu'on ne s'étonne pas de les en trouver pourvus, et sans doute, à la manière des végétaux, ils peuvent aussi décomposer de l'acide carbonique atmosphérique, et doivent d'ailleurs en exhaler moins que les autres animaux. Ajoutez à cela quelques détritiques de matières organiques, c'en est assez pour entretenir une vie qui dépense si peu et une conservation simple et sans accroissement notable.

DIODON ATINGA, Lin., Lacép. (*Diod. punctatus*. Cuv.). Ce nom vient de deux mots grecs qui signifient que ces poissons, de l'ordre des Plectognates, famille des Gymnodontes, n'ont que deux dents. — Les Diodons ont de très-grands rapports, dans leur conformation et dans leurs habitudes, avec les Tétrodons et les Ovoides; mais ils en diffèrent par la forme de leurs mâchoires, osseuses, dont chacune ne présente qu'une pièce; et de là vient le nom qu'on leur a donné, et qui désigne qu'ils n'ont que deux dents, l'une en haut, et l'autre en bas. Ils en diffèrent encore par la nature de leurs piquants beaucoup plus longs, beaucoup plus gros, beaucoup plus forts que ceux des Tétrodons les mieux armés. Ces piquants sont d'ailleurs très-mobiles, et répandus sur toute la surface de la plupart des Diodons. Cette dissémination, ce nombre, cette mobilité, cette grandeur, ont fait regarder, avec raison, les Diodons comme les analogues des Porcs-Epics et des Hérissons, dans la classe des poissons. La diversité de couleurs que montrent fré-

quemment ces aiguillons a dû contribuer encore à ce rapprochement; et comme on a pu en faire un presque semblable entre les Cartilagineux que nous examinons et les Zoophytes que l'on a nommés *Oursins*, on doit considérer la famille des Diodons comme formant un des principaux liens qui réunissent et attachent ensemble la classe des Quadrupèdes à mamelles, celles des Poissons et celle des Zoophytes.

Ce genre remarquable ne renferme qu'un petit nombre d'espèces; mais le plus grand nombre des naturalistes en ont mal saisi les caractères distinctifs; et comme d'ailleurs elles sont presque toutes très-variables dans plusieurs points de leur conformation extérieure, une grande confusion a régné dans la détermination de ces espèces, dont on a très-souvent trop étendu ou resserré le nombre; et le même désordre s'est trouvé dans l'application que plusieurs auteurs ont faite aux espèces qu'ils avaient admises, des noms donnés aux Diodons, ou des descriptions de ces animaux déjà publiées.

Les piquants mobiles dont l'Atinga peut se hérissier sont très-forts, très-longs, et creux vers leur racine, variés de blanc et de noir, et divisés à leur base en trois pointes qui s'écartent, s'étendent, et vont s'attacher au-dessous des téguments de l'animal. Ils sont revêtus d'une membrane plus ou moins déliée, qui n'est qu'une continuation de la peau du Diodon. Cette membrane s'élève autour de l'aiguillon, jusqu'au-dessus de l'extrémité de ce piquant, ou jusqu'à une distance plus ou moins grande de la pointe de ce dard, qui le plus souvent perce cette membrane et paraît à découvert.

L'Atinga est brun ou bleuâtre sur le dos, et blanc sur le ventre; ses nageoires sont quelquefois jaunes dans le milieu de leur surface; et ces mêmes nageoires, ainsi que toute la partie supérieure du poisson, sont semées de petites taches lenticulaires et noires, que l'on voit fréquemment répandues aussi sur le dessous de l'Atinga.

Ce cartilagineux vit au milieu des mers de l'Inde et de l'Amérique, voisines des tropiques, ainsi que dans les environs du cap de Bonne-Espérance. Il s'y nourrit de petits Poissons, de Cancre et d'animaux à coquille dont il brise aisément l'enveloppe dure par le moyen de ses fortes mâchoires. Il ne s'éloigne guère des côtes; et quoiqu'il ne parvienne qu'à la longueur de quinze pouces ou d'un pied et demi, il sait si bien, lorsqu'on l'attaque, se retourner en différents sens, exécuter des mouvements rapides, s'agiter, se couvrir de ses armes, en présenter la pointe, qu'il est très-difficile et même dangereux de le prendre. Aussi le poursuit-on d'autant moins que sa chair est dure et peu savoureuse.

C'est principalement dans les moments où l'on veut le saisir, qu'il gonfle sa partie inférieure. Il a la faculté de l'enfler comme les Tétrodons et les Ovoides, quoique cependant il paraisse ne pouvoir pas donner à cette portion de son corps un aussi grand

degré d'extension. Il augmente ainsi son volume pour donner plus de force à sa résistance, ou pour s'élever et nager avec plus de facilité; il se grossit et se tuméfie particulièrement, lorsqu'après l'avoir saisi, on cherche à le tenir un moment suspendu par sa nageoire dorsale; mais, quelque cause qui le contraigne à se boursoufler, il détend souvent tout d'un coup sa partie inférieure, et, faisant alors sortir avec rapidité par l'ouverture de sa bouche, par celle de ses branchies, ou par son anus, le fluide contenu dans son intérieur, il produit un bruissement semblable à celui que font entendre les Balistes, les Ostracions et les Tétrodons.

La vessie natatoire de l'Atinga est très-grande, ainsi que celle des Tétrodons; et, d'après la nature de la membrane qui la compose, il paraît que, préparée comme celle de l'*Acipenser Huso*, elle donnerait une colle supérieure par sa bonté à celle que l'on pourrait obtenir de la vésicule aérienne d'un très-grand nombre d'autres espèces de poissons.

Lorsqu'on a mangé de l'Atinga, non-seulement on peut éprouver des accidents graves, si on a laissé dans l'intérieur de cet animal quelques restes des aliments qu'il préfère, et qui peuvent être très-malsains pour l'homme, mais encore, suivant Pison, la vésicule du fiel de ce cartilagineux contient un poison si actif, que si elle crève quand on vide l'animal, ou qu'on l'oublie dans le corps du poisson, elle produit sur ceux qui mangent de l'Atinga les effets les plus funestes: les sens s'émoussent, la langue devient immobile, les membres se roidissent; et, à moins qu'on ne soit promptement secouru, une sueur froide ne précède la mort que de quelques instants.

Au reste, si la vésicule du fiel, ou quelque autre portion intérieure du corps de l'Atinga, contient un venin dangereux, il ne peut point faire perdre la vie, en parvenant jusqu'au sang des personnes blessées par ce cartilagineux, et en y arrivant par le moyen des longs piquants dont la surface du poisson est hérissée, ainsi que quelques voyageurs l'ont redouté. Ces piquants ne sont point creux jusqu'à leur extrémité; leur cavité ne présente à l'extérieur aucun orifice par lequel le poison pût être versé jusque dans la plaie; et l'on ne découvre aucune communication entre l'intérieur de ces aiguillons et quelque vésicule propre à contenir et à répandre un suc délétère.

D'autres ont des piquants courts, portés sur trois racines divergentes, tel est le *Diodon orbe*. Ce nom désigne la forme presque sphérique que présente ce cartilagineux; il ressemble d'autant plus à une boule, surtout lorsqu'il se tuméfie, que ses nageoires sont très-courtes, et que, son museau étant très-peu avancé, aucune grande proéminence n'altère la rondeur de son ensemble. Les piquants dont sa surface est hérissée sont très-forts, mais ils sont plus courts et moins nombreux, à proportion du volume

du poisson, que ceux de l'Atinga; ils semblent d'ailleurs retenus sous la peau par des racines à trois pointes, plus étendues et plus dures; ils ressemblent davantage à un cône, dont les faces seraient plus ou moins marquées; ils peuvent faire des blessures plus larges; ils donnent à l'animal des moyens de défense plus capables de résister à une longue attaque; et voilà pourquoi l'Orbe a été nommé par excellence, et au milieu des autres Diodons, le poisson armé; c'est sous ce nom que sa dépouille a été conservée pendant si longtemps, dans un grand nombre de cabinets de physique, de laboratoires de pharmacie, même de magasins d'herboristerie. Ce poisson a la faculté de se gonfler comme un ballon, en avalant de l'air et en remplissant de ce fluide son estomac, ou plutôt une sorte de javelot très-mince et très-extensible, qui occupe toute la longueur de l'abdomen. Lorsqu'il est ainsi gonflé, il culbute, son ventre prend le dessus, et il flotte à la surface de l'eau sans pouvoir se diriger; mais c'est pour lui un moyen de défense, parce que les épines qui garnissent sa peau se relèvent ainsi de toute part. Il fait entendre, quand on le prend, un son qui provient sans doute de l'air qui sort de son estomac. Il se nourrit de petits poissons, de crustacés, et de fucus; sa chair est un aliment plus ou moins dangereux, au moins dans certaines circonstances, comme celle de l'Atinga et d'autres Diodons.

D'autres espèces, enfin, ont des piquants grêles comme des épingles ou des cheveux: tel est le *Diodon pilosus*, Mitchill, Poiss. de New-Yorck, I, 471.

DIPSAS, du grec *διψα*, soif. — Les anciens désignaient par ce nom une sorte de Serpent dont la morsure faisait mourir au milieu des angoisses d'une fièvre ardente et d'une soif inextinguible. Lucain donne, dans le poème de la *Pharsale*, le tableau de l'infortuné Aulus, succombant aux tourments de la blessure d'un Dipsas. Lassé d'engloutir sans succès des flots de liquide, le malheureux Aulus s'ouvre enfin les veines pour chercher, mais vainement encore, à assouvir par les ruisseaux de son propre sang la soif qui le dévore; mais à cette peinture énergique des effets du venin du Dipsas se bornent les renseignements qui nous ont été transmis sur ce Reptile, et l'on peut seulement présumer, par un autre passage du même poème, que ce funeste Serpent était aquatique. A. Lucain dit, en effet :

In mediis sitiabant Dipsades undis.
(*Pharsal.* lib. IV.)

Dans la perplexité où les laissaient le vague et l'obscurité des auteurs anciens sur les caractères zoologiques des Dipsas, quelques auteurs de la renaissance ont donné ce nom à des Serpents d'arbre nullement venimeux; leur décision a été adoptée, et, avec les progrès de la science, les Dipsas modernes ont été de mieux en mieux déterminés.

Les Dipsas se rapprochent des Couleuvres

par la disposition des plaques de la tête, des lames ventrales et des lamelles caudales; comme elles, les Dipsas ont des dents maxillaires et palatines petites, uniformes, simples, sans sillons; car il ne faut pas prendre pour telle la rainure qui résulte de la confusion de deux ou trois des dernières maxillaires qui, par accident, semblent comme greffées par approche; mais leurs yeux sont aussi médiocres, à pupille subelliptique, verticale; leur corps est plus allongé que celui des Couleuvres; il est comprimé sur les côtés; les écailles du dessus du corps sont, comme chez les Dendrophides, allongées, lisses, subverticillées en chevron, avec une série d'écailles rachidiennes, plus dilatées, et polygones par leur plus ou moins grand rapprochement. Comme les Dendrophides, les Dipsas poursuivent leur proie sur les arbres et de branche en branche. Les espèces les plus communes sont :

Le DIPSAS DENDROPHILE (*D. Dendrophilla*). D'un brun noirâtre, avec trente à quarante anneaux étroits, jaunâtres, espacés assez régulièrement sur le dos et la queue, interrompus vers l'abdomen; le dessus de la gorge est entièrement jaune. Ce Dipsas est assez commun à Java; il atteint près de cinq pieds de longueur et un diamètre de plus d'un pouce.

Le DIPSAS CENCHOATL (*Coluber cenchoa*, Linn.). Brunâtre en dessus, avec des taches nummulaires, d'une teinte plus foncée, lisérées de noir, disposées en série longitudinale sur le rachis, quelquefois légèrement confluentes, d'un blanc jaunâtre en dessous du corps. Ce Dipsas n'atteint pas tout à fait les dimensions du précédent, et se trouve répandu dans l'Amérique du Sud.

Le DIPSAS BUCÉPHALE (*D. indica*, Cuv.), *Col. Bucephalus* de quelques auteurs, se rapproche du précédent pour les proportions. Il est brun en dessus, avec des taches irrégulièrement discoïdales, plus pâles, lisérées de noir, terminées sur les côtés par de petites macules argentées. Cette espèce est assez commune dans les Indes orientales, ce qui lui a valu un des noms indiqués ci-dessus.

Aux Dipsas il faut rapporter, mais comme un groupe distinct, une espèce qui offre tous les caractères extérieurs de ce genre, mais qui se distingue par quatre dents plus allongées que les autres, insérées en avant des maxillaires supérieures et inférieures. Elles pourraient bien avoir quelque usage particulier, et servir à l'inoculation de quelque venin, par exemple; cette disposition a valu à cette espèce le nom de DIPSAS CYNODON (*D. cynodon*, Cuv.); elle est de la taille des précédents, grisâtre en dessus, avec des taches noires transversales, disposées en chevron.

DISTICRE. Voy. HYDROPHIDES.

DORADE. Voy. DAURADE.

DORADE de la Chine. Voy. CARPE.

DORÉE ou ZÉE FORGERON (*Zeus faber*, Linn., Cuv.), genre de poissons de la famille des Acanthoptérygiens scombréoides. — Ce Zée se trouve dans l'océan Atlantique et dans la

Méditerranée. Dès le temps d'Ovide, il avait été observé dans cette dernière mer. Pline savait que, très-recherché par les pêcheurs de l'Océan, ce poisson était depuis très-longtemps préféré à tous les autres par les citoyens de Cadix; et Columelle, qui était de cette ville, et qui a écrit avant Pline, indique le nom de *Zée* comme donné très-anciennement à ce thoracin. Cet auteur connaissait, ainsi que Pline, le nom de *Forgeron* que l'on avait employé pour cet osseux, particulièrement sur le rivage de la mer Atlantique, et que nous lui avons conservé avec Linné et plusieurs autres naturalistes modernes.

Dans les temps bien postérieurs à ceux d'Ovide, de Columelle et de Pline, des idées très-différentes de celles qui occupaient ces écrivains romains firent imaginer aux habitants de Rome que le *Zée* était le même animal qu'un poisson fameux dans l'histoire de saint Pierre, le premier des apôtres, et que tous les individus de cette espèce n'avaient sur chacun de leurs côtés une tache ronde et noire que parce que les doigts du prince des apôtres s'étaient appliqués sur un endroit analogue, lorsqu'il avait pris un de ces *Zées* pour obéir aux ordres de son Maître; et comme les opinions les plus extraordinaires sont celles qui se répandent le plus vite, et qui durent pendant le plus de temps, on donne encore de nos jours, sur plusieurs côtes de la Méditerranée, le nom de *Poisson de saint Pierre* au *Zée* forgeron. Les Grecs modernes l'appellent aussi le *Poisson de saint Christophe*, à cause d'une de leurs légendes pieuses, que l'on ne doit pas s'attendre à trouver dans un ouvrage sur les sciences naturelles. Mais il est résulté de cette sorte de dédicace que le Forgeron a été observé avec plus de soin, et beaucoup plus tôt connu que plusieurs autres poissons. Il parvint communément à la longueur de quatre ou cinq décimètres, et il pèse alors cinq ou six kilogrammes. Il se nourrit des poissons timides, qu'il poursuit auprès des rivages, lorsqu'ils viennent y pondre ou y féconder leurs œufs. Il est si vorace, qu'il se jette avec avidité et sans aucun discernement sur toutes sortes d'appâts; et l'espèce d'audace qui accompagne cette voracité ne doit pas étonner dans un *Zée* qui, indépendamment des dimensions de sa bouche et du nombre ainsi que de la force de ses dents, a une rangée longitudinale de piquants, non-seulement de chaque côté de la dorsale, mais encore à droite et à gauche de la nageoire de l'anus. D'ailleurs ces aiguillons sont très-durs, et les sept ou huit derniers sont doubles. Les huit ou neuf premiers piquants de la nageoire du dos peuvent être considérés de chaque côté comme des apophyses des rayons aiguillonnés de cette nageoire, et les deux rangs d'aiguillons recourbés et contigus qui accompagnent la partie antérieure de l'anale se prolongent jusqu'à la gorge, en garnissant le dessous du corps de deux lames dentelées comme celle d'une scie. A toutes ces armes le Forgeron réunit

encore deux pointes dures et aiguës, qui partent de la base de chaque pectorale, et se dirigent verticalement, la plus courte vers le dos, et la plus longue vers l'anus.

La mâchoire supérieure est plus avancée que l'inférieure, celle-ci peut s'étendre à la volonté de l'animal. Les yeux sont gros et rapprochés, les narines ont de grands orifices, les branchies une large ouverture, et les opercules chacun deux lames; les écailles sont très-minces.

L'ensemble du poisson ressemblant un peu à un disque, au moins si l'on en retranchait le museau et la caudale, il n'est pas surprenant qu'on l'ait comparé à une roue, et qu'on ait donné le nom de *Rondelle* à l'animal. Sa couleur générale est mêlée de peu de vert et de beaucoup d'or, et voilà pourquoi il est appelé *Doré*; mais sa parure, quoique très-riche, paraît enfumée; des teintes noires occupent le dos, la partie antérieure de la nageoire de l'anus, ainsi que de la dorsale, le museau, quelques portions de la tête; et c'est ce qui a fait nommer ce *Zée* *Forgeron*.

Ses pectorales, ses thoracines, la partie postérieure de la nageoire du dos, et celle de l'anale sont grises, et la caudale est grise avec des raies jaunes ou dorées.

De même que quelques Balistes, quelques Cottés, quelques Trigles et d'autres poissons, le *Forgeron* peut comprimer assez rapidement ses organes intérieurs pour que des gaz violemment pressés sortent par les ouvertures branchiales, froissent les opercules, et produisent un léger bruissement. Cette sorte de bruit a été comparée à un grognement, et a fait donner le nom de *Truie* au *Zée* dont nous parlons.

DORSCH. Voy. GADE.

DRAGON MARIN. Voy. VIVE.

DRAGONNE (*Lacerta dracana*, Lotr.), genre de Reptiles sauriens. La Dragonne ressemble beaucoup, par sa forme, au Crocodile; elle a, comme lui, la gueule très-large, des tubercules sur le dos et la queue aplatie; sa grandeur égale quelquefois celle des jeunes Caimans: sa couleur, d'un jaune roux foncé, et plus ou moins mêlé de verdâtre, est semblable aussi à celle de ces animaux; c'est ce qui fait que, sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale, elle a été prise pour une petite espèce de Crocodiles ou de Caimans. Mais la Dragonne en diffère principalement parce que, au lieu d'avoir les pieds palmés, ses doigts, au nombre de cinq à chaque pied, sont très-séparés les uns des autres, comme ceux de presque tous les Lézards. Ils sont d'ailleurs tous garnis d'ongles aigus et crochus; la tête, aplatie par dessus et comprimée par les côtés, a un peu la forme d'une pyramide à quatre faces, dont le museau serait le sommet; elle ressemble par là à celle de plusieurs serpents, ainsi que la langue, qui est fourchue, et qui, loin d'être cachée et presque immobile comme celle du Crocodile, peut être dardée avec facilité. Les yeux sont gros et brillants; l'ouverture des oreilles

est grande et entourée d'une bordure d'écaïlles; le corps épais, arrondi, couvert d'écaïlles dures, osseuses comme celles du Crocodile, et presque toutes garnies d'une arête saillante; plusieurs de celles du dos sont plus grandes que les autres, et relevées par des tubercules en forme de crêtes, dont les plus hauts sont les plus voisins de la queue, sur laquelle les lignes qu'ils forment sont prolongées par d'autres tubercules. Ceux-ci sont plus aigus et produisent deux dentelures semblables à celles d'une scie, et réunies en une seule vers l'extrémité de la queue, qui est très-longue. La Dragonne, ainsi que le Fouette-queue, a la facilité de la remuer vivement et de l'agiter comme un fouet. Cette faculté lui a fait donner le nom de *Fouette-queue*.

C'est principalement dans l'Amérique méridionale que l'on rencontre la Dragonne.

Wormius a parlé du nombre et de la forme des dents de la Dragonne; il a dit que ce Lézard en a dix-sept de chaque côté de la mâchoire inférieure; que celles du devant sont petites et aiguës, et celles de derrière grosses et obtuses. On a reproché à Pline de s'être trompé touchant la forme des dents du Crocodile, en les distinguant en dents incisives, en canines et en molaires. Il pourrait se faire que son erreur est venue de la méprise de ceux qui lui ont fourni des observations. Il se peut, en effet, que la Dragonne habite dans les contrées orientales que les anciens connaissaient; que ses grosses dents aient été regardées comme des dents molaires, et que l'animal lui-même ait été pris pour un vrai Crocodile. C'est ainsi que, dans des temps très-récents, la confusion que plusieurs voyageurs ont faite des espèces de grands Lézards, voisines de celles du Crocodile, a produit plus d'une erreur relativement à la forme et aux habitudes naturelles de ce dernier animal.

La grande ressemblance de la Dragonne avec le Crocodile ferait penser, au premier coup d'œil, que leurs mœurs sont semblables; mais ces deux Lézards diffèrent par un de ces caractères dont la présence ou l'absence a la plus grande influence sur les habitudes des animaux. Buffon a montré, dans l'histoire naturelle des oiseaux, combien la forme de leurs becs détermine l'espèce de nourriture qu'ils peuvent prendre, les force à habiter de préférence l'endroit où ils trouvent aisément cette subsistance, et produit ou modifie par là leurs principales habitudes. La faculté de voler qu'ils ont reçue leur donne la plus grande facilité de changer de place, et les rend par conséquent moins dépendants de la forme de leurs pieds; cependant nous voyons certaines classes d'oiseaux dont les habitudes sont produites par les pieds palmés, avec lesquels ils peuvent nager aisément, ou bien par des griffes aiguës et fortes qui leur servent à attaquer et à se défendre. Mais il n'en est pas de même des Quadrupèdes, tant vivipares qu'ovipares; la nature de leurs ali-

ments est non-seulement déterminée par la forme de leur gueule ou de leurs dents, mais encore par celle de leurs pieds, qui leur fournissent des moyens plus ou moins puissants de saisir leur proie, d'aller avec vitesse d'un endroit à un autre, d'habiter le milieu des eaux, les rivages, les plaines ou les forêts, etc. Une gueule plus ou moins fendue, quelques dents de plus ou de moins, des ongles aigus ou obtus, des doigts réunis ou divisés : en voilà plus qu'il n'en faut pour faire varier leurs mœurs souvent du tout au tout. On en peut voir des exemples dans les quadrupèdes vivipares, parmi lesquels la plupart des animaux qui ont des habitudes communes, qui habitent des lieux semblables, ou qui se nourrissent des mêmes substances, ont leurs dents, leur gueule ou leurs pieds conformés à peu près de la même manière, quelque différents qu'ils soient d'ailleurs par la forme générale de leurs corps, par leur force et par leur grandeur. La Dragonne et le Crocodile en sont de nouvelles preuves : la Dragonne ressemble beaucoup au Crocodile; mais elle en diffère par ses doigts, qui ne sont pas palmés; dès lors elle doit avoir des habitudes différentes : elle doit nager avec plus de peine, marcher avec plus de vitesse, retenir les objets avec plus de facilité, grimper sur les arbres; se nourrir quelquefois des animaux des bois; et c'est, en effet, ce qui est conforme aux observations que l'on a recueillies. M. de la Borde, qui a nommé cet animal *Lézard-Caiman*, parce qu'il le regarde avec raison comme faisant la nuance entre les Crocodiles et les petits Lézards, dit qu'il fréquente les savanes noyées et les terrains marécageux; mais qu'il se tient à terre, et au soleil, plus souvent que dans l'eau. Il est assez difficile à prendre, parce qu'il se renferme dans des trous; il mord cruellement; il darde presque toujours sa langue comme les Serpents. M. de la Borde a gardé chez lui, pendant quelque temps, une Dragonne en vie; elle se tenait des heures entières dans l'eau; elle s'y cachait lorsqu'elle avait peur; mais elle en sortait souvent pour aller se chauffer aux rayons du soleil.

La grande différence entre les mœurs de la Dragonne et celles du Crocodile n'est pas cependant produite par un sens de plus ou de moins, mais seulement par une membrane de moins et quelques ongles de plus. On remarque des effets semblables dans presque tous les autres animaux, et il en serait de même dans l'homme; et des différences très-peu sensibles dans la conformation extérieure produiraient une grande diversité dans ses habitudes, si l'intelligence humaine, accrue par la société, n'avait pas inventé les arts pour compenser les défauts de la nature.

Les animaux qui attaquent le Crocodile doivent aussi donner la chasse à la Dragonne, qui a bien moins de force pour leur résister, et qui même est souvent dévorée par les grands Caimans.

Sa manière de vivre peut donner à sa chair un goût différent de celui du Crocodile;

il ne serait donc pas surprenant qu'elle fût aussi bonne à manger que le disent les habitants des îles Antilles, où on la regarde comme très-succulente, et où on la compare à celle d'un poulet. On recherche aussi à Cayenne les œufs de ce grand Léopard, qui a de nouveaux rapports avec le Crocodile par la fécondité, sa femelle pondant ordinairement plusieurs douzaines d'œufs. *Voy. MONITOR.*

DUGONG, *Halicore*, c'est-à-dire *filie marine*, d'*ἡλίζα*, de mer, et *κόρη*, fille. Genre de cétacés herbivores, voisin des Lamantins. — C'est Lacépède qui, le premier, a distingué, comme genre, les Dugongs des Lamantins et des Morses; jusqu'alors, ces animaux avaient été réunis sous le nom commun de *Trichechus*; il latinisa le mot de *Dugong*, et le donna à son nouveau genre; mais, depuis, ce genre a reçu d'Illiger celui, meilleur sans doute, d'*Halicore*, et c'est ce dernier nom qui paraît devoir être conservé.

Les Dugongs, avec une organisation générale qui les rapproche beaucoup des Lamantins, en diffèrent cependant par des caractères importants, par des particularités organiques qui modifient leur nature, et en font des animaux qui n'ont plus avec les Lamantins des analogies suffisantes pour qu'il soit possible de ne plus voir entre les uns et les autres que des différences spécifiques, telles que celles qui existent, par exemple, entre le Lamantin des Antilles et celui du Sénégal.

Les Dugongs sont des animaux plus herbivores que les Lamantins; leurs molaires, qui ne présentent bientôt plus qu'un plan uniforme bordé d'émail, n'ont jamais de racines proprement dites; ces dents ne cessent pas de croître tant qu'elles sont en situation d'être utiles à l'animal, et leur nombre est toujours moindre que celui des Lamantins. D'un autre côté, si ceux-ci sont pourvus d'incisives, ce sont des dents rudimentaires, dont ils ne font aucun usage, et non point des dents puissantes, à l'usage desquelles est attachée une destination, un but. Les modifications des organes du mouvement sont de même assez notables; leurs nageoires pectorales ne montrent déjà plus, par des ongles, la division des doigts; et la nageoire caudale est devenue semblable à celle des cétacés proprement dits, des Dauphins, des Baleines. Le Dugong se rapproche donc par là de ces animaux plus que les Lamantins; et il semble s'en rapprocher encore par la situation des narines, qui s'ouvrent à la partie supérieure du museau et assez loin de son extrémité.

On pourrait donc, avec quelque raison, considérer les Dugongs comme des animaux qui commencent à remplir le vide, assez grand, qui existe entre les cétacés herbivores et les cétacés piscivores.

LE DUGONG (*Halicore indicus*). Jusqu'à la publication des œuvres de Pierre Camper, ce cétacé n'était connu des naturalistes que par quelques récits vagues et inintelligibles de voyageurs, par les têtes décharnées qui

avaient été recueillies dans les collections d'Histoire naturelle, et par une ou deux figures: celle que donne Renard, et probablement celle que donne Leguat; mais ces figures, loin de nous faire connaître la vérité, nous montrent, au contraire, à quel point les productions de la nature peuvent être défigurées lorsque ceux qui en reproduisent les traits ne sont ni assez exercés pour bien voir, ni assez instruits pour les bien juger.

Leguat, qui n'écrivait que de mémoire au commencement du dernier siècle, paraît avoir confondu, dans la figure qu'il donne sous le nom de Lamantin, ce qu'il conservait dans son souvenir d'une prétendue Vache marine, qu'il vit dans l'intervalle de Tristan d'Acugna au cap de Bonne-Espérance, et des animaux qu'il nomme Lamantins, dont la mer était peuplée dans le voisinage de l'île Rodrigue et probablement de l'île de France. Tout semble annoncer, en effet, que sa Vache marine était un Phoque, et que les Lamantins étaient des Dugongs; ce qui explique la tête de Phoque et la queue de Dugong qu'il donne à son faux Lamantin.

C'est en 1730 que Barchewitz publia son voyage aux Indes orientales; et, comme il est, jusqu'à ces derniers temps, le seul voyageur qui ait parlé de cette espèce sans mélange d'erreur, sinon avec toute la précision désirable, nous croyons devoir reproduire ses propres paroles. Mais, dans l'impossibilité où nous sommes de recourir à l'ouvrage même de Barchewitz, nous prendrons ces paroles dans la traduction que Buffon en a donnée.

« Je pouvais de ma maison, qui était située sur un rocher dans l'île de Léthy (Philippines), voir les Tortues à quelques toises de profondeur dans l'eau. Je vis un jour deux gros Dugongs ou Vaches marines qui vinrent près du rocher de ma maison; je fis promptement avertir mon pêcheur, à qui je montrai ces deux animaux, qui se promenaient et mangeaient d'une mousse verte qui croît sur le rivage; il courut aussitôt chercher ses camarades, qui prirent deux bateaux et allèrent sur le rivage; et pendant ce temps, le mâle vint pour chercher sa femelle, et, ne voulant pas s'éloigner, se laissa tuer aussi. Chacun de ces poissons prodigieux avait six aunes de long; le mâle était un peu plus gros que la femelle; leur tête ressemblait à celle d'un bœuf; ils avaient deux grosses dents d'un empan de long et d'un pouce d'épaisseur, qui débordaient comme aux sangliers; ces dents étaient aussi blanches que le plus bel ivoire. La femelle avait deux mamelles comme une femme. »

La forme générale du Dugong est celle qui est la plus commune chez les poissons, et ne diffère guère de celle du Lamantin que par la nageoire de la queue, qui est en croissant au lieu d'être ovale; par une dépression sur le cou, qui indique cette partie du corps, et par un museau que forme principalement une lèvre supérieure très-épaisse,

qui, descendant sur la lèvre inférieure, ressemble, comme le disent MM. Diard et Duvancel, au reste d'une trompe de jeune Eléphant qu'on aurait coupée un peu au-dessous de la bouche.

La taille la plus commune de cette espèce est de huit à dix pieds; c'est du moins celle des individus dont les pêcheurs peuvent se rendre maîtres; car il paraît y en avoir de plus grande taille; mais on ne s'attaque point à ceux-ci, à cause de la forte résistance qu'ils opposent aux armes que les Malais emploient contre eux.

Les membres postérieurs manquent, et les antérieurs, tout à fait enveloppés dans la peau comme dans un sac, sont sans aucune trace d'ongles ni de division. L'œil, fort petit, est très-convexe, et garni d'une troisième paupière. Les oreilles ne s'annoncent extérieurement que par un petit orifice, à peine perceptible. Le muffle a la forme d'un large croissant, étant échancré dans sa partie moyenne pour recevoir l'extrémité de la mâchoire supérieure, et il recouvre les défenses ainsi qu'une partie des côtés de la mâchoire inférieure. Ce muffle est parsemé de petits poils épineux, et les lèvres sont couvertes de verrues cornées qui servent à l'animal à saisir fortement et à arracher les herbes dont il se nourrit.

Tout le reste du corps est nu, et recouvert d'un cuir épais de près d'un pouce, sous lequel une couche de graisse se trouve déposée.

Les Dugons vivent en petites troupes qui se tiennent habituellement près des côtes, sur les bas-fonds, à l'embouchure des rivières et dans les passages étroits, où il n'y guère que deux ou trois brasses de profondeur. C'est là où ils trouvent avec abondance les herbes marines, dont ils se nourrissent exclusivement, qu'ils arrachent au moyen de leurs défenses et des papilles cornées dont leurs lèvres sont garnies, et qu'ils saisissent d'autant plus facilement que leur lèvre supérieure est très-mobilité, et que leur bouche, par la courbure des intermaxillaires et la partie déclive des maxillaires inférieures, s'ouvre sous leur museau et en face du sol. Ces animaux paraissent se trouver abondamment entre les îles nombreuses qui forment les archipels de la mer des Indes.

Dampierre dit en avoir rencontré sur les côtes de la Nouvelle-Hollande, et MM. Ehrenberg et Ruppel en ont vu dans la mer Rouge.

L'époque où, dans les îles de la Sonde, on prend ce cétacé en plus grand nombre est celle de la mousson du Nord, parce qu'alors le calme de la mer rend plus facile la chasse qu'on lui donne, et à laquelle la bonté de sa chair fait qu'on se livre avec ardeur. C'est pendant la nuit surtout qu'on fait la guerre à ces animaux; on est averti de leur présence par le bruit qu'ils font en respirant à la surface de l'eau, et alors on les attaque avec le harpon, exercice pour lequel les Malais montrent une adresse toute particulière. Une fois l'animal atteint, tous les soins des pêcheurs consistent à lier sa queue et à l'enlever par là hors de l'eau; c'est un moyen sûr de paralyser ses forces et de s'en emparer sans trop de peines et de dangers; en effet le Dugong comme tous les cétacés privés des mouvements de la queue, ne peut plus opposer de résistance efficace à ceux qui l'attaquent.

Les mères et les petits, comme le mâle et la femelle, ont une si grande affection mutuelle, qu'en en prenant un on est toujours sûr de prendre l'autre: alors celui-ci ne voit plus de dangers, et, tout entier au sentiment qui l'anime, il se livre en aveugle à ses ennemis. On dit qu'une fois pris, les jeunes poussent un cri court et perçant qu'ils répètent fréquemment, et qu'ils versent des larmes abondantes; on ajoute que ces larmes sont recueillies avec soin par les naturels, comme un charme propre à assurer l'affection de ceux qu'on aime.

Cette espèce est en grande considération chez les Malais, qui la regardent comme un poisson royal: aussi le roi a-t-il des droits sur tous ceux qui sont pris; sa chair est très-estimée et préférable à celle du bœuf, avec laquelle elle a de la ressemblance. Le lait du Dugong est agréable au goût.

On distingue dans les mers de la Sonde deux espèces ou deux variétés de Dugongs, l'une nommée *Bumban* et l'autre *Buntal*. Ce dernier serait plus épais et plus court proportionnellement que l'autre; mais cette distinction a besoin d'être confirmée.

DURE-MÈRE. Voy. NERFS.

E

ECAILLES, *Squammæ*. — En général on appelle Ecaïlles toute partie disposée en lame plus ou moins mince, ordinairement petite, qui, par sa substance plus ou moins sèche, son application ou sa tendance à s'appliquer sur ce qui la porte ou l'accompagne, remplace un corps plus susceptible de recevoir impunément l'action directe de l'air, des intempéries, de l'eau, que celui qu'elle recouvre.

Chez les poissons, les Ecaïlles sont une

partie essentielle; elles recouvrent la peau, s'étendent en lames minces, transparentes, et sont unies aux téguments par de petits vaisseaux nourriciers; elles se crispent, se roulent sur elles-mêmes par l'action du feu. Très-rarement elles adhèrent entre elles, si ce n'est lorsqu'elles doivent former revêtement osseux. Quand un poisson semble entièrement privé d'Ecaïlles, ce qui se présente si peu que l'on peut accuser l'observateur de négligence, son corps est couvert.

comme Broussonnet l'a fait remarquer, d'écaillés microscopiques que cache une poussière brillante, chargée de l'abriter contre l'action des courants et du fluide dans lequel il vit. Quelques poissons ont les écailles absolument à découvert, comme certaines Clupées; d'autres, comme chez l'Anguille, les ont recouvertes par la peau ou même cachées dans son épaisseur. Cette position des Ecaillés dépend de la forme de chaque espèce et de sa manière de vivre. Elles sont imbriquées dans les Perches, les Scares, la Carpe; éloignées ou répandues sur le corps dans l'Anarrhique; contiguës, mais n'empiétant point les unes sur les autres dans les vrais Balistes; rares dans les Donzelles; multipliées dans le Labre; très-grandes dans les Muges; en plaques dans les Hippocampes; petites dans la Loche; presque insensibles dans les Gymnotes; molles dans le Hareng; osseuses dans les Polyptères; cornées dans la Gire le macrolépidote, et presque toujours enrichies des couleurs métalliques les plus variées tant que le poisson est dans l'eau. *Voy. Poissons.* Parmi les Reptiles, les Batraciens seuls sont entièrement dépourvus d'Ecaillés. Celle de la Tortue est très-connue, formée de plaques assez larges, épaisses, imbriquées les unes sur les autres, et se présentant jaspée sur un fond de couleur blonde, brune ou noirâtre. Les Ecaillés des Ophidiens et des Sauriens sont disposées par petites lames et souvent sous forme de tubercules; osseuses et rangées par bandes sur les Crocodiles, elles affectent l'ovale sur les jeunes, pour devenir des carrés parfaits quand ils atteignent un âge avancé; petites, plates et le plus ordinairement pentagonales sur les Lézards; elles se terminent en pointe épineuse sur la queue des Cordyles; en crête dentée ou pectinée sur le dos des Iguanes; en lames cornées continues dessus la tête des Couleuvres et des Boas; changées en tubercules miliaires, durs et résistants sur la peau des Acrochordes, en anneaux circulaires sur les Amphisbènes. *Voy. Poissons.*

ECHENEIS. — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens subbranchiens, famille des Discoboles. On en distingue deux principales espèces, l'ECHÉNÉIS RÉMORA et l'ECHÉNÉIS NAUCRATE. L'histoire du *Rémora* présente un phénomène relatif à l'espèce humaine et que la philosophie ne dédaignera pas.

Depuis le temps d'Aristote jusqu'à nos jours, cet animal a été l'objet d'une attention constante; on l'a examiné dans ses formes, observé dans ses habitudes, considéré dans ses effets; on ne s'est pas contenté de lui attribuer des propriétés merveilleuses, des qualités absurdes, des forces ridicules; on l'a regardé comme un exemple frappant des facultés occultes départies par la nature à ses diverses productions; il a paru une preuve convaincante de l'existence de ces qualités secrètes dans leur origine et inconnues dans leur essence. Il a figuré avec honneur dans les tableaux des poètes, dans les

comparaisons des auteurs, dans les récits des voyageurs, dans les descriptions des naturalistes; et cependant à peine, dans le moment où nous écrivons, l'image de ses traits, de ses mœurs, de ses effets, a-t-elle été tracée avec quelque fidélité. Écoutons, par exemple, au sujet de ce *Rémora*, l'un des plus beaux génies de l'antiquité. « L'ECHÉNÉIS, dit Pline, est un petit poisson accoutumé à vivre au milieu des rochers; on croit que lorsqu'il s'attache à la carène des vaisseaux, il en retarde la marche; et de là vient le nom qu'il porte, et qui est formé de deux mots grecs, dont l'un signifie je retiens, et l'autre navire. Il sert à composer des poisons capables d'amortir et d'éteindre les feux de l'amour. Doué d'une puissance bien plus étonnante, agissant par une faculté morale, il arrête l'action de la justice et la marche des tribunaux: compensant cependant ces qualités funestes par des propriétés utiles, il délivre les femmes enceintes des accidents qui pourraient trop hâter la naissance de leurs enfants; et lorsqu'on le conserve dans du sel, son approche seule suffit pour retirer du fond des puits les plus profonds l'or qui peut y être tombé (1). »

Mais le naturaliste romain ajoute, avant la fin de la célèbre Histoire qu'il a écrite, une peinture bien plus étonnante des attributs du *Rémora*; voyons comment il s'exprime au commencement de son trente deuxième livre.

« Nous voici parvenus au plus haut des forces de la nature, au sommet de tous les exemples de son pouvoir. Une immense manifestation de sa puissance occulte se présente d'elle-même; ne cherchons rien au delà, n'en espérons pas d'égale ni de semblable: ici la nature se surmonte elle-même, et le déclare par des effets nombreux. Qu'y a-t-il de plus violent que la mer, les vents, les tourbillons et les tempêtes? Quels plus grands auxiliaires le génie de l'homme s'est-il donnés que les voiles et les rames? Ajoutez la force inexprimable des flux alternatifs qui font un fleuve de tout l'Océan. Toutes ces puissances, et toutes celles qui pourraient se réunir à leurs efforts, sont enchaînées par un seul et très-petit poisson qu'on nomme *Echénéis*. Que les vents se précipitent, que les tempêtes bouleversent les flots, il commande à leurs fureurs, il brise leurs efforts, il contraint de rester immobiles des vaisseaux que n'aurait pu retenir aucune chaîne, aucune ancre précipitée dans la mer, et assez pesante pour ne pouvoir pas en être retirée. Il donne aussi un frein à la violence, il dompte la rage des éléments, sans travail, sans peine, sans chercher à retenir, et seulement en adhérent: il lui suffit, pour surmonter tant d'impétuosité, de défendre aux navires d'avancer. Cependant les flottes armées pour la guerre se chargent de tours et de remparts qui s'élèvent pour que l'on combatte au milieu des mers comme du haut

(1) Pline, l. 1, c. 25.

des murs. O vanité humaine! un poisson très-petit contient leurs éperons armés de fer et de bronze, et les tient enchaînés! On rapporte que, lors de la bataille d'Actium, ce fut un Echénéis qui, arrêtant le navire d'Antoine au moment où il allait parcourir les rangs de ses vaisseaux et exhorter les siens, donna à la flotte de César la supériorité de la vitesse et l'avantage d'une attaque impétueuse. Plus récemment, le bâtiment monté par Caius, lors de son retour d'Andura à Antium, s'arrêta sous l'effort d'un Echénéis : et alors le Rémora fut un ancre ; car à peine cet empereur fut-il rentré dans Rome, qu'il périt sous les traits de ses propres soldats. Au reste, son étonnement ne fut pas long lorsqu'il vit que, de toute sa flotte, son quinquérème seul n'avancait pas : ceux qui s'élançèrent du vaisseau pour en rechercher la cause trouvèrent l'Echénéis adhérent au gouvernail, et le montrèrent au prince, indigné qu'un tel animal eût pu l'emporter sur quatre cents rameurs, et très-surpris que ce poisson, qui dans la mer avait pu retenir son navire, n'eût plus de puissance jeté dans le vaisseau. Nous avons déjà rapporté plusieurs opinions, continue Plin, au sujet du pouvoir de cet Echénéis, que quelques Latins ont nommé Rémora. Quant à nous, nous ne doutons pas que tous les genres des habitants de la mer n'aient une faculté semblable. L'exemple célèbre et consacré dans le temple de Gnide ne permet pas de refuser la même puissance à des conques marines. Et de quelque manière que tous ces effets aient lieu, ajoute plus bas l'éloquent naturaliste que nous citons, quel est celui qui, après cet exemple de la faculté de retenir des navires, pourra douter du pouvoir qu'exerce la nature par tant d'effets spontanés et de phénomènes extraordinaires ? »

Combien de fables et d'erreurs accumulées dans ces passages, qui d'ailleurs sont des chefs-d'œuvre de style ! Accréditées par un des Romains dont on a le plus admiré la supériorité de l'esprit, la variété des connaissances et la beauté du talent, elles ont été presque universellement accueillies pendant un grand nombre de siècles. Mais l'on n'attend pas de nous une mythologie : c'est l'histoire de la nature que nous devons tâcher d'écrire. Cherchons donc uniquement à faire connaître les véritables formes et les habitudes du Rémora.

La longueur totale de l'animal égale très-rarement trois décimètres. Sa couleur est brune et sans tache ; et, ce qu'il faut remarquer avec soin, la teinte en est la même sur la partie inférieure et sur la partie supérieure de l'animal. Par une suite des habitudes du Rémora, et de la manière dont cet Echénéis s'attache aux rochers, aux vaisseaux ou aux grands poissons, son ventre doit être aussi souvent exposé que son dos aux rayons de la lumière.

Le corps et la queue sont couverts d'une peau molle et visqueuse, sur laquelle on ne peut apercevoir aucune parcelle écailleuse qu'après la mort de l'animal, et lorsque les

téguments sont desséchés ; et l'ensemble formé par la queue et le corps proprement dit est, d'ailleurs, très-allongé et presque conique.

La tête est très-volumineuse, très-aplatie, et chargée, dans sa partie supérieure, d'une sorte de bouclier ou de grande plaque.

Cette plaque est allongée, ovale, amincie et membraneuse dans ses bords. Son disque est garni ou plutôt armé de petites lames placées transversalement et attachées des deux côtés d'une arête ou saillie longitudinale qui partage le disque en deux. Ces lames transversales, et arrangées ainsi par paires, sont ordinairement au nombre de trente-six ou de dix-huit paires ; leur longueur diminue d'autant plus qu'elles sont situées plus près de l'une ou de l'autre des deux extrémités du bouclier ovale. De plus, ces lames sont solides, osseuses, presque parallèles les unes aux autres, très-aplaties, couchées obliquement, susceptibles d'être un peu relevées, hérissées, comme unescie, de très-petites dents, et retenues par une sorte de clou articulé.

Le museau est très-arrondi, et la mâchoire inférieure beaucoup plus avancée que celle d'en haut, qui d'ailleurs est simple, et ne peut pas s'allonger à la volonté de l'animal ; l'une et l'autre ressemblent à une lime, à cause d'un grand nombre de rangs de dents très-petites qui y sont attachées.

D'autres dents également très-petites sont placées autour du gosier, sur une éminence osseuse faite en forme de fer à cheval et attachée au palais, et sur la langue, qui est courte, large, arrondie par devant, dure, à demi-cartilagineuse et retenue en dessous par un frein assez court.

Au reste, l'intérieur de la bouche est d'un incarnat communément très-vif, et l'ouverture de cet organe a beaucoup de rapports, par sa forme et par sa grandeur proportionnelle, avec l'ouverture de la bouche de la Lophie baudroie.

Ce poisson présente les mêmes formes dans les diverses parties, non-seulement de la Méditerranée, mais encore de l'Océan, soit qu'on l'observe à des latitudes élevées, ou dans les portions de cet Océan comprises entre les deux tropiques.

Il s'attache souvent aux cétaqués et aux poissons d'une très-grande taille, tels que les Squales, et particulièrement le Squale requin. Il y adhère très-fortement par le moyen des lames de son bouclier, dont les petites dents servent, comme autant de crochets, à se tenir cramponné. Ces dents, qui hérissent le bord de toutes les lames, sont si nombreuses, et multiplient à un tel degré les points de contact et d'adhésion du Rémora, que toute la force d'un homme très-vigoureux ne peut pas suffire pour arracher ce petit poisson du côté du Squale sur lequel il s'est accroché, tant qu'on veut l'en séparer dans un sens opposé à la direction des lames. Ce n'est que lorsqu'on cherche à suivre cette direction et à s'aider de l'inclinaison de ces mêmes lames, qu'on parvient aisément à dé-

tacher l'Echénéis du Squal, ou plutôt à le faire glisser sur la surface du Requin et à l'en écarter ensuite.

Commerson rapporte qu'ayant voulu approcher son pouce du bouclier d'un Rémora vivant qu'il observait, il éprouva une force de cohésion si grande, qu'une stupeur remarquable et même une sorte de paralysie saisit son doigt, et ne se dissipa qu'après qu'il eut cessé de toucher l'Echénéis.

Le même naturaliste ajoute, avec raison, que, dans cette adhésion du Rémora au Squal, le premier de ces deux poissons n'opère aucune succion, comme on l'avait pensé; et la cohérence de l'Echénéis ne lui sert pas immédiatement à se nourrir, puisqu'il n'y a aucune communication proprement dite entre les lames de la plaque ovale et l'intérieur de la bouche et du canal alimentaire. Le Rémora ne s'attache, par le moyen des nombreux crochets qui hérissent son bouclier, que pour naviguer sans peine, profiter, dans ses déplacements, de mouvements étrangers, et se nourrir des restes de la proie du Requin, comme presque tous les marins le disent, et comme Commerson lui-même l'a cru vraisemblable. Au reste, il demeure collé avec tant de constance à son conducteur, que lorsque le Requin est pris, et que ce Squal, avant d'être jeté sur le pont, éprouve des frottements violents contre les bords du vaisseau, il arrive très-souvent que le Rémora ne cherche pas à s'échapper, mais qu'il demeure cramponné au corps de son terrible compagnon jusqu'à la mort de ce dernier et redoutable animal.

Commerson dit aussi que lorsqu'on met un Rémora dans un récipient rempli d'eau de mer, plusieurs fois renouvelée en très peu de temps, on peut le conserver en vie pendant quelques heures, et que l'on voit presque toujours cet Echénéis, privé de soutien et de corps étranger auquel il puisse adhérer, se tenir renversé sur le dos, et ne nager que dans cette position très-extraordinaire. On doit conclure de ce fait très-curieux, et qui a été observé par un naturaliste des plus habiles et des plus dignes de foi, que, lorsque le Rémora change de place au milieu de l'Océan, par le seul effet de ses propres forces, qu'il se meut sans appui, qu'il n'est pas transporté par un Squal, par un cétacé ou par tout autre moteur analogue, et qu'il nage véritablement, il s'avance le plus souvent couché sur son dos, et par conséquent dans une position contraire à celle que presque tous les poissons présentent dans leurs mouvements. L'inspection de la figure générale des Rémora, et particulièrement la considération de la grandeur de la forme, de la nature et de la situation de leur bouclier, doivent faire présumer que leur centre de gravité est placé de telle sorte qu'il les détermine à voguer sur le dos plutôt que sur le ventre, et c'est ainsi que leur partie inférieure étant très-fréquemment exposée, pendant leur natation, à une quantité de lumière plus considérable que leur partie supérieure, et, d'ailleurs, recevant également un très-

grand nombre de rayons lumineux, lorsque l'animal est attaché par son bouclier à un Squal ou à un cétacé, il n'est pas surprenant que le dessous du corps de ces Echénéis présente une nuance aussi foncée que le dessus de ces poissons.

Lorsque les Rémora ne sont pas à portée de se coller contre quelque grand habitant des eaux, ils s'accrochent à la carène des vaisseaux; et c'est de cette habitude que sont nés tous les contes que l'antiquité a imaginés sur ces animaux et qui ont été transmis avec beaucoup de soin, ainsi que tant d'autres absurdités, au travers des siècles d'ignorance.

Du milieu de ces suppositions ridicules, il jaillit cependant une vérité : c'est que dans les instants où la carène d'un vaisseau est hérissée, pour ainsi dire, d'un très-grand nombre d'Echénéis, elle éprouve, en cinglant au milieu des eaux, une résistance semblable à celle que feraient naître des animaux à coquille très-nombreux et attachés également à sa surface, qu'elle glisse avec moins de facilité au travers d'un fluide que choquent des aspérités, et qu'elle ne présente plus la même vitesse. Et il ne faut pas croire que les circonstances où les Echénéis se trouvent ainsi accumulés contre la charpente extérieure d'un navire soient extrêmement rares dans tous les parages : il est des mers où l'on a vu ces poissons nager en grand nombre autour des vaisseaux, et les suivre ainsi en troupes pour saisir les matières animales que l'on jette hors du bâtiment, pour se nourrir des substances corrompues dont on se débarrasse, et même pour recueillir jusqu'aux excréments. C'est ce qu'on a observé particulièrement dans le golfe de Guinée; et voilà pourquoi, suivant Barbot, les Hollandais qui fréquentent la côte occidentale d'Afrique ont nommé les Rémora *Poissons d'ordures*. Des rassemblements semblables de ces Echénéis ont été aperçus quelquefois autour des grands Squal, et surtout des Requins, qu'ils paraissent suivre, environner et précéder sans crainte, et dont on dit qu'ils sont alors les *pilotes*; soit que ces poissons redoutables aient, ainsi qu'on l'a écrit, une sorte d'antipathie contre le goût et l'odeur de leur chair, et dès lors ne cherchent pas à les dévorer, soit que les Rémora aient assez d'agilité, d'adresse ou de ruse, pour échapper aux dents meurtrières des Squal, en cherchant, par exemple, un asile sur la surface même de ces grands animaux, à laquelle ils peuvent se coller dans les instants de leur plus grand danger, aussi bien que dans les moments de leur plus grande fatigue. Ce sont encore des réunions analogues et par conséquent nombreuses de ces Echénéis, que l'on a remarquées sur des rochers auxquels ils adhéraient comme sur la carène d'un vaisseau, ou le corps d'un Requin, surtout lorsque l'orage avait bouleversé la mer, qu'ils craignaient de se livrer à la fureur des ondes, et que d'ailleurs la tempête avait déjà brisé leurs forces.

L'ECHÉNÉIS NAUCRATE. — On trouve dans presque toutes les mers, et particulièrement dans celles qui sont comprises entre les deux tropiques, cette espèce d'Echénéis, qui ressemble beaucoup au Rémora, et qui en diffère cependant non-seulement par sa grandeur, mais encore par le nombre de paires de lames que son bouclier comprend, et par quelques autres traits de sa conformation. On lui a donné le nom de *Naucrate* ou de *Naucrates*, qui en grec signifie *pilote* ou *conducteur de vaisseau*. Les individus qui la composent, parviennent quelquefois jusqu'à la longueur de vingt-trois décimètres, suivant des mémoires manuscrits cités par le professeur Bloch, et rédigés par le prince Maurice de Nassau, qui avait fait quelque séjour dans plusieurs contrées maritimes de l'Amérique méridionale. Le bouclier placé au-dessus de leur tête présente toujours plus de vingt-deux et quelquefois vingt-six paires de lames transversales et dentelées. D'ailleurs la nageoire de la queue du Naucrate, au lieu d'être fourchue comme celle du Rémora, est arrondie ou rectiligne.

Le Naucrate offre des habitudes très-analogues à celles du Rémora; on le rencontre de même en assez grand nombre autour des Requins. Ses mouvements ne sont pas toujours faciles; mais comme il est plus grand et plus fort que le Rémora, il se nourrit quelquefois d'animaux à coquille et de crabes; et lorsqu'il adhère à un corps vivant ou inanimé, il faut des efforts bien plus grands pour l'en détacher que pour séparer un Rémora de son appui.

Commerson, qui l'a observé sur les rivages de l'île de France, a écrit que ce poisson fréquentait très-souvent la côte de Mozambique, et qu'àuprès de cette côte on employait pour la pêche des Tortues marines, et d'une manière bien remarquable, la facilité de se cramponner dont jouit cet Echénéis. Nous croyons devoir rapporter ici ce que Commerson a recueilli au sujet de ce fait très-curieux, le seul du même genre que l'on ait encore observé.

On attache à la queue d'un Naucrate vivant, un anneau d'un diamètre assez large pour ne pas incommoder le poisson, et assez étroit pour être retenu par la nageoire caudale. Une corde très-longue tient à cet anneau. Lorsque l'Echénéis est ainsi préparé, on le renferme dans un vase plein d'eau salée, qu'on renouvelle très-souvent, et les pêcheurs mettent le vase dans leur barque. Ils voguent ensuite vers les parages fréquentés par les Tortues marines. Ces Tortues ont l'habitude de dormir souvent à la surface de l'eau sur laquelle elles flottent; et leur sommeil est alors si léger, que l'approche la moins bruyante d'un bateau pêcheur suffirait pour les réveiller et les faire fuir à de grandes distances, ou plonger à de grandes profondeurs. Mais voici le piège que l'on tend de loin à la première Tortue que l'on aperçoit endormie. On remet dans la mer le Naucrate garni de sa longue corde;

l'anima., délivré en partie de sa captivité, cherche à s'échapper en nageant de tous les côtés. On lui lâche une longueur de corde égale à la distance qui sépare la Tortue marine de la barque des pêcheurs. Le Naucrate, retenu par ce lien, fait d'abord de nouveaux efforts pour se soustraire à la main qui le maîtrise; sentant bientôt cependant qu'il s'agit en vain et qu'il ne peut se dégager, il parcourt tout le cercle dont la corde est en quelque sorte le rayon, pour rencontrer un point d'adhésion, et par conséquent un peu de repos. Il trouve cette sorte d'asile sous le plastron de la Tortue flottante, s'y attache fortement par le moyen de son bouclier, et donne ainsi aux pêcheurs, auxquels il sert de crampon, le moyen de tirer à eux la Tortue en retirant la corde.

On voit tout de suite la différence remarquable qui sépare cet emploi du Naucrate, de l'usage analogue auquel on fait servir plusieurs oiseaux d'eau ou de rivage, et particulièrement des Cormorans, des Hérons et des Butors. Dans la pêche des Tortues faite par le moyen d'un Echénéis, on n'a sous les yeux qu'un poisson contraint dans ses mouvements, mais conservant la tendance, faisant les mêmes efforts, répétant les mêmes actes que lorsqu'il nage en liberté, et n'étant qu'un prisonnier qui cherche à briser ses chaînes, tandis que les oiseaux élevés pour la pêche sont altérés dans leurs habitudes, et modifiés par l'art de l'homme, au point de servir en esclaves volontaires ses caprices et ses besoins.

ELAPS. — Les anciens donnaient, à ce qu'il paraît, ce nom à un Serpent non venimeux que quelques philologues ont cru retrouver dans la Couleuvre à quatre raies; maintenant ce nom sert à désigner des Serpents à crochets venimeux, rétractiles, à mâchoire peu dilatable à cause de la brièveté des os tympaniques et mastoïdiens; leur tête elliptique est convertie en dessus de grandes plaques polygones; elle est renflée en arrière et se continue presque insensiblement avec le cou, comme chez les *Calamaria* et les *Tortrix*; leur corps d'un volume presque égal est revêtu en dessus d'écaillés oblongues, égales, lisses, et la queue courte, un peu obtuse, est garnie en dessous de lamelles doubles ou disposées sur deux rangs parallèles. Leur aspect extérieur, qui se rapproche assez des Couleuvres, expose à les confondre au premier coup d'œil avec ces Ophidiens; mais la présence des crochets venimeux et des glandes à venin les en distingue assez nettement.

L'histoire des mœurs et des habitudes de ces animaux paraît peu connue dans ses détails. On en distingue plusieurs espèces qui toutes habitent les régions australes de l'ancien et du nouveau continent. La plupart des espèces sont annelées de blanc, de noir et de rouge dont la vivacité et l'éclat le disputent à l'ivoire, à l'ébène et au corail: aussi les a-t-on souvent désignés sous le nom de *Serpent corail*. Les espèces les mieux déterminées sont l'**ELAPS DE SIAM** (*C. lubri-*

cus latonia), d'un blanc argenté, annelé de noir, à anneaux étroits et décroissant de largeur d'avant en arrière; deux bandelettes noires, étroites sur la tête, se portant d'un oeil à l'autre, et une bande plus large sur la nuque, anguleuse en avant, se terminant sur les côtés de la tête vers les angles de la gueule; sa longueur est de huit à dix pouces; sa grosseur dépasse à peine celle d'une plume d'Oie. On le trouve surtout au Cap de Bonne-Espérance.

L'ELAPS DES DAMES (*C. domicella, lacteus, hygea, Iphisa*). Voici un des plus jolis et des plus doux Serpents; sa petitesse, ses proportions plus sveltes encore que celles de la plupart des autres espèces, ses mouvements agiles quoique modérés, ajoutent au plaisir avec lequel on considère le mélange de ses teintes. Il ne présente cependant que deux couleurs, un beau noir et un blanc assez pur; mais elles sont si agréablement contrastées ou réunies, et si animées par le luisant des écailles, que cette parure élégante et simple attire l'œil et charpe d'autant plus les regards, qu'elle n'éblouit pas comme des couleurs plus riches et plus éclatantes. Des anneaux noirs traversent le dessus du corps et de la queue, et en interrompent la blancheur. Ces bandes transversales s'étendent jusqu'aux plaques blanches qui revêtent le dessous du ventre; leur largeur diminue à mesure qu'elles sont plus près du dessous du corps, et la plupart vont se réunir sous le ventre à une raie noirâtre et longitudinale qui occupe le milieu des grandes plaques. Cette raie, ainsi que les bandes transversales, sont irrégulières et quelquefois un peu festonnées; mais cette irrégularité, bien loin de diminuer l'élégance de la parure de la Couleuvre des dames, en augmente la variété. Le dessus de la petite tête de ce Serpent présente un mélange gracieux de noir et de blanc, où cependant le noir domine; les yeux sont très-petits, mais animés par la couleur noire qui les entoure.

Comme plusieurs autres Serpents, celui des dames est très-familier; il ne s'enfuit pas, et même il n'éprouve aucune crainte lorsqu'on l'approche; bien plus, il semble que, très-sensible à la fraîcheur plus ou moins grande qu'il éprouve quelquefois, quoiqu'il habite des climats très-chauds, il recherche des secours qui l'en garantissent; et sa petitesse, son peu de force, l'agrément de ses couleurs, la douceur de ses mouvements, l'innocence de ses habitudes, inspirent aux Indiens un tel intérêt pour ce délicat animal, que le sexe le plus timide, bien loin d'en avoir peur, le prend dans ses mains, le soigne, le caresse. Les dames de la côte de Malabar, où il est très-commun, ainsi que dans la plupart des autres contrées des Grandes Indes, cherchent à réchauffer ce petit animal lorsqu'il paraît languir et qu'il est exposé à une trop grande fraîcheur, produite par la saison des pluies, les orages ou d'autres accidents de l'atmosphère. Elles le mettent dans leur

sein, elles l'y conservent sans crainte et même avec plaisir, et le petit Serpent, à qui tous ces soins paraissent plaire, ne leur rendant jamais que caresse pour caresse, justifie leur goût pour cet animal paisible. Elles le tournent et retournent également dans le temps des chaleurs, pour en recevoir, à leur tour, une sorte de service et être rafraîchies par le contact de ses écailles, trop polies pour n'être pas fraîches.

ELAPS DE MARCGRAVE, OU (*Ibiboa, Col. lemniscatus*). Parmi les Serpents aussi agréables à voir qu'innocents et même familiers, celui-ci doit occuper une place distinguée. Son museau est noirâtre, et au-dessus de sa tête qui est blanche, on voit une bande noire transversale. Le dessus du corps est noir, mais il présente un très-grand nombre de bandes transversales blanches, dont les largeurs sont inégales et combinées avec symétrie; de trois en trois bandes, il y en a une quatre fois aussi large que les deux qui la précèdent, à compter du museau; et de toute cette disposition, il résulte un mélange de blanc et de noir d'autant plus agréable, que les écailles du dos étant très-unies, rendent plus vives les couleurs de la Galonnée. Ces mêmes écailles du dos sont rhomboïdales; la tête n'est pas plus grosse que le corps, son sommet est garni de neuf grandes lames placées sur quatre rangs. La Galonnée a deux cent-cinquante grandes plaques, et trente-cinq paires de petites.

Il paraît que cette Couleuvre ne parvient qu'à une longueur très-peu considérable, et tout au plus d'un ou deux pieds. Elle habite en Asie, et comme elle est très-douce, on la voit sans peine dans les maisons, où elle peut plaire par l'agilité de ses mouvements, ainsi que par l'assortiment de ses couleurs, et où elle doit détruire beaucoup d'insectes toujours très-incommodes dans les pays chauds.

L'ELAPS CORAIL OU *Coral* à anneaux simples. Cette espèce, à peu près de la taille du précédent, est d'un rouge de cinabre, interrompu de distance en distance par des anneaux noirs, précédés et suivis chacun d'un anneau blanc verdâtre.

L'Asie fournit une espèce particulière d'Elaps, savoir :

L'ELAPS A CHEVRONS (*E. furcatus, Col. intestinalis, trimaculatus*), avec une tache noire en V sur le museau, deux taches en chevrons sur les yeux, et sur le dos deux larges bandes longitudinales noir d'ébène, séparées l'une de l'autre par une ligne blanche, étroite, imprimée sur le rachis; des taches noires quadrilatères, disposées symétriquement sur les côtés de l'abdomen, s'anastomosent par fois avec celles du côté opposé pour former des bandes transversales qui relèvent l'éclat de la couleur blanche jaunâtre du fond. C'est surtout à Java que l'on rencontre cette espèce, qui atteint la longueur d'un pied et la grosseur du petit doigt.

ÉLECTRICITÉ développée par les poissons. *Voy.* GYMNOTE, TORPILLE, etc.

ELOPE d'Amérique. *Voy.* MUGILOMORE ANNE-CAROLINE.

EMBRYON, son développement. *Voy.* FONCTIONS.

EMISOLE. *Voy.* SQUALE ÉMISSOLE.

EMPILE ou **PILE**, sorte de filets. *Voy.* RAIE BOUCLÉE.

EMYDE. — Au nom grec *ἐμύς*, par lequel Aristote désignait les Tortues d'eau douce, les auteurs modernes ont ajouté le mot *ἰδός*, *semblable*, et ils ont ainsi formé le mot *Emyde* qu'ils ont donné à toutes les Tortues d'eau douce et aux Chéloniens qui ont avec elles des rapports intimes de forme et d'organisation. Ces Chéloniens se distinguent de leurs congénères par des caractères extérieurs saillants : leur carapace est plus ou moins déprimée comme celle des Chélonées ou Chéloniens thalassites, mais elle est ovale, plus évasée en arrière, tandis que celle des Chéloniens de mer est cordiforme, et rétrécie en arrière ; les pieds sont formés de doigts distincts, flexibles, seulement plus ou moins palmés, ce qui leur a fait donner la nom de Stéganopode (et mieux, comme l'écrivait Aldrovandi, *Stegnopode*), disposés pour la natation. Ces espèces habitent le voisinage des eaux douces, dans lesquelles elles s'élançant en sautant presque à la manière des Crapauds, pour poursuivre leur proie ou échapper au danger qui peut les menacer à terre ; les unes préfèrent le voisinage des marais, des eaux dormantes et vaseuses : on les a distinguées sous le nom de *Paludines* ou *Elodites* ; d'autres, au contraire, plus aquatiques, pour ainsi dire, par le plus grand développement des palmures digitales et le moindre nombre des ongles qui arment leurs extrémités, habitent le voisinage des eaux courantes et fluviales, dont plusieurs d'entre elles sortent rarement, guettant, sous les plantes du rivage, le passage de leur pâture ; ce sont les Potamites ou Fluviales. On voit par ces caractères seuls que ces Chéloniens tiennent, pour ainsi dire, le milieu entre les Chélonées et les Tortues proprement dites, ou Chéloniens terrestres. Ce fait ressort encore de l'examen des autres points de leur organisation, dont les différences, tenant plus ou moins des particularités organiques des deux groupes voisins, servent à les diviser entre elles pour faciliter leur étude. Le cou, ordinairement composé de huit vertèbres, est rétractile et se recourbe sur lui-même, tantôt en S, et de haut en bas rentrant sous le bord antérieur de la carapace, comme chez les Tortues de terre ; on a donné à ces Emydes le nom particulier de *Cryptodères* ; tantôt le cou se recourbe seulement sur les côtés de la carapace, et ne se cache pas en totalité sous son rebord saillant ; on désigne celles-ci sous le nom de *Pleurodères* ; la peau qui revêt le cou est molle, garnie, dans certaines espèces, d'appendices digités, plus ou moins nombreux ; elle est fixée aux parties subjacentes d'une manière plus ou moins lâche ; chez les Cryp-

todères, par exemple, elle se reploie sur la tête lorsque celle-ci rentre sous la carapace, comme chez les Tortues de terre.

Les pièces osseuses de la carapace ne sont pas aussi épaisses et compactes que chez les autres Chéloniens ; elles ne se prénètrant pas entre elles d'aussi bonne heure, souvent même elles laissent entre elles, à l'état adulte, des espaces libres que remplit une substance seulement cartilagineuse.

Le plastron est revêtu de plaques écaillieuses, minces, dont la forme et le nombre varient, suivant les espèces, de huit à treize. Les membres antérieurs sont plus courts que les postérieurs, à l'inverse de ce que l'on observe chez les Chélonées ; ils peuvent, dans la plupart, rentrer et se mettre, en cas de danger, sous la carapace, dont le plastron complète l'occlusion chez certaines espèces, qui ont reçu, à cause de cela, le nom de *Tortues à boîtes* ; chez d'autres, cependant, les pieds ne sont qu'en partie rétractiles ; le plus souvent il y a cinq ongles aux extrémités antérieures : quelques espèces n'en ont que quatre, d'autres n'en ont que trois.

Le bassin est mobile sur les os de l'échine comme chez les Emydes *Cryptodères* ; d'autres fois il est fixe et soudé à la fois à l'échine et au plastron ; c'est ce qui a lieu chez les *Pleurodères*.

Les membres postérieurs, un peu plus développés que les antérieurs, sont le plus généralement terminés par quatre ongles, mais dans certaines espèces on en voit cinq, tandis que chez d'autres on n'en voit que trois ; la peau qui recouvre les membres est revêtue ordinairement de petites écailles granulées, molles et souples ; les ongles seuls sont forts et crochus. La queue est le plus souvent très-courte, mais il est des espèces où elle atteint une certaine longueur, et égale presque celle de la carapace ; les écailles qui revêtent la queue sont d'ordinaire analogues à celles de la peau des membres, mais chez les Emydes à longue queue on trouve, à sa surface inférieure, des lamelles imbriquées sur deux séries parallèles à peu près comme chez les Couleuvres ; chez une espèce d'*Emyde* on observe, sur la surface supérieure, des écailles relevées en arêtes anguleuses, dont les rangées, parallèlement convergentes vers son extrémité, rappellent la disposition de la queue des Crocodiles ; la queue des Emydes est ordinairement longue, grêle, ce qui leur a valu, dit-on, le nom d'*Emus*, à cause de l'analogie de forme de cet organe avec celle de la queue des Rats (*Mus*) ; ordinairement aussi elle est traînante et d'une utilité peu appréciable. Quelques espèces ont la queue plus robuste, et s'en servent peut-être comme moyen de progression dans l'eau, mais certainement comme moyen de défense vigoureuse ; en général, chez chaque espèce la queue est un peu plus renflée à sa base chez les mâles que chez les femelles ; son extrémité est armée, chez plusieurs espèces, d'une sorte d'ergot corné, plus ou moins aigu et résistant. Les Emydes s'accouplent généralement à terre et de nuit ;

cependant certaines espèces s'accouplent à l'eau, sur les plages basses, sablonneuses et peu inclinées; l'acte se prolonge assez longtemps, et, après une durée incertaine de gestation, la femelle va pondre ses œufs à terre, non loin des rivages qu'elle fréquente; elle les dépose dans des trous peu profonds, et les abandonne comme la plupart des Reptiles. L'accroissement des Emydes est très-lent, à en juger par celui des individus que l'on est à même de voir en captivité; les Emydes n'atteignent pas une taille considérable; les Elodites ne dépassent guère quarante centimètres de longueur; beaucoup n'ont pas la moitié de cette dimension; plusieurs n'ont guère que dix à douze centimètres; les Potamites arrivent parfois à quatre-vingt-deux centimètres et même un peu plus de longueur, et sous ce rapport encore elles forment une sorte de transition des Emydes aux Chélonées.

Les Emydes vivent, en général, dans les régions tempérées ou chaudes des deux continents; leurs espèces nombreuses se multiplient beaucoup dans les lieux peu fréquentés et peu élevés; les fleuves d'Europe ne nourrissent pas aujourd'hui de Potamites; néanmoins il paraît que jadis ces sortes d'Emydes les habitaient en certaine quantité; car l'on retrouve des restes fossiles de ces animaux dans plusieurs points assez rapprochés vers le nord, et des fragments de leur sternum à claire-voie et branchu en ont imposé pour des bois d'Elans, à une époque où l'anatomie comparée n'était pas encore assez avancée pour faire sentir tout ce qu'il pouvait y avoir de différence entre ces parties.

Les Emydes sont généralement carnassières, c'est-à-dire qu'elles se nourrissent de petits animaux vivants; l'on tire même parti de la glotonnerie de ces Tortues pour les prendre à l'hameçon; ce sont des êtres innocents, mais sauvages et colères, et lorsqu'on approche les grandes espèces, elles mordent avec acharnement et fureur. La plupart des Emydes sont peu recherchées, les Potamites se mangent volontiers; mais les Elodites exhalent une odeur particulière, si nauséuse que partout on les rejette. Les Emydes ne possèdent pas une écaille assez épaisse et assez belle, pour qu'on puisse en faire le moindre usage.

Les Emydes qui habitent les eaux courantes, ou les Potamites ou Fluviales, se distinguent par une carapace très-déprimée, composée de pièces osseuses, dont les bords ne se confondent point entre eux, surtout à la circonférence, où des pièces discoidales ne soutiennent pas leurs extrémités; leur surface est granulée comme celle des ossifications accidentelles. Cette carapace est revêtue d'une peau simplement coriace, qui leur a fait donner le nom de *Tortues molles*, et qui se prolonge un peu au delà du corps de l'animal; ses bords, légèrement flexibles, sont susceptibles de mouvements d'élévation et d'abaissement que l'animal emploie, dit-on, pour s'élever ou s'abaisser dans l'eau à la

manière des larges nageoires latérales des Raies, ce qui a fait donner à ces Tortues le nom d'*Aspidonectes*, des mots grecs ἀσπίς, bouclier, et νάειν, nager. Le sternum de ces Tortues est incomplet à sa partie moyenne, et le plastron est complété par une substance cartilagineuse, à peu près comme les Chélonées; la tête de ces Tortues les distingue nettement de leurs congénères; leurs narines, prolongées en petite trompe molle, paraissent susceptibles de légers mouvements et d'une sensibilité tactile particulière; une petite membrane semi-lunaire adhérente à la cloison médiane ferme complètement leur ouverture quand l'animal est plongé sous l'eau momentanément; cette disposition proboscidiiforme permet à ces animaux de rester cachés sous les feuilles des plantes qui couvrent la surface du liquide, et de ne laisser dépasser, pour respirer, que l'extrémité de leurs narines au-dessus du niveau, à la manière des Foulques et de quelques autres oiseaux aquatiques; leur gueule est aussi munie en dehors du rebord corné commun, d'un rebord membraneux, coriace, comparable à de vraies lèvres, et doué sans doute d'une certaine sensibilité particulière. Leur cou est rétractile de haut en bas; leurs membres ne se retirent qu'en partie sous la carapace; les pieds sont élargis; leurs doigts sont dirigés en avant, munis de larges membranes natatoires; les trois antérieurs seuls sont munis d'ongles, ce qui leur a fait donner le nom de *Trionyx*; les deux autres paraissent simplement destinés au tact; leur queue est courte et obtuse. Les *Trionyx*, que l'on a aussi appelés *Amyda*, du nom d'*Amys* sous lequel Aristote, d'après Archigènes, paraît les désigner lorsqu'il dit que cette Tortue a le test assez mou pour laisser transpirer les humeurs, voulant expliquer par là pourquoi elle n'a, à son dire, ni rein, ni vessie, ce en quoi il se trompait entièrement; les *Trionyx* diffèrent entre eux par le développement plus ou moins considérable de la partie postérieure du plastron: tantôt il est trop court pour pouvoir couvrir les pieds postérieurs, quand ils sont rétractés; on les a désignés sous le nom particulier de *Gymnopodes*, des mots grecs γυμνός, nu, et πούς, pied; à ce groupe se rapportent:

Le *TRIONYX DU NIL* (*T. niloticus ægyptiacus*), le Tyrsé, dont la carapace a plus de soixante-cinq centimètres de diamètre, d'un vert olive foncé en dessus, uniforme dans l'âge adulte, ponctué de jaune dans le jeune âge, blanc jaunâtre, rosé ou bleuâtre en certains points du plastron.

Le *TRIONYX OCELLÉ* (*T. gangeticus*), d'un brun clair en dessus, avec quatre ou cinq grandes taches annulaires noires bordées de jaune; le dessous du corps est d'un jaune sale, la carapace de cette espèce ne paraît pas dépasser vingt-un à vingt-sept centimètres de longueur. Quelques auteurs pensent qu'avec l'âge ce *Trionyx* parvient à une dimension un peu plus considérable; qu'il perd alors ses taches ocellées, et devient d'un brun clair, uniforme ou à peine vermi-

culé de noir; d'autres auteurs pensent que cette dernière disposition est le propre d'une espèce particulière qu'ils ont désignée sous le nom spécial de *Trionyx de Duvaucel*. L'une et l'autre, au reste, se trouvent dans les eaux du Gange.

Les grands fleuves de l'Amérique fournissent des *Trionyx* qui appartiennent à ce groupe, et qui paraissent se rapporter à deux espèces, savoir :

Le *TRIONYX SPINIFÈRE* (*T. ferox*, *georgicus spiniferus*), ainsi appelé à cause d'une rangée d'aspérités cornées, disposées transversalement en avant de la carapace; d'un brun plus ou moins intense, marqué de taches ou marbrures irrégulièrement arrondies, à contour sinueux, noirâtre en dessus, blanchâtre en dessous; la carapace a environ trente-deux centimètres de diamètre d'avant en arrière; dans le jeune âge elle présente une disposition très-carénée qui lui a fait donner le nom de *T. carinatus*.

Le *TRIONYX MUTIQUE* (*T. muticus*) est une espèce voisine de la précédente, mais qui en diffère en particulier par l'absence des rugosités épineuses du bord de la carapace; sa coloration s'approche beaucoup de celle du *T. ferox*. Ses dimensions sont peut-être moindres; il vit dans les mêmes localités, aussi les a-t-on souvent confondus.

D'autres *Trionyx* ont le plastron plus développé; sa partie antérieure est mobile, et peut se refermer sur la tête et les membres antérieurs; en arrière on trouve aussi des pièces plus ou moins mobiles, destinées à clore et protéger les membres postérieurs et la queue lorsque ces parties sont rétractées; on leur a donné le nom de *Emyda* et de *Cryptopodes*; on en connaît surtout une espèce, le *TRIONYX CHAGRINÉ* (*T. granosus*, *granulosus*, *scaber*, *T. coromandelicus*), le Chagriné d'un brun fauve, tacheté de jaunâtre en dessus, d'un blanc jaunâtre en dessous. Ce *Trionyx* ne paraît pas atteindre au delà de dix-huit à vingt-centimètres; il se rencontre dans les étangs d'eau douce de la côte de Coromandel. C'est une des espèces dont on fait usage dans l'économie culinaire.

Le Sénégal possède, à ce qu'il paraît, un *Trionyx* du même groupe, différant pourtant sous quelques rapports de la précédente espèce.

L'on trouve chez ces derniers *Trionyx* quelques rudiments des pièces osseuses qui encadrent la carapace chez les autres groupes de Tortues.

Un autre groupe d'*Emydes* *Cryptodères* est celui qui a pour caractère cinq doigts à chaque pied, dont quatre seulement sont onguiculés; ce caractère leur a valu le nom particulier de *Tétraonyx*; leur tête est conique, allongée; le cou est grêle; la carapace, ovale, est composée, dans le centre, de treize plaques assez allongées transversalement; le bord est garni de vingt-cinq; cette carapace, peu bombée, lisse, égale, est revêtue d'écailles minces et unies; les pièces osseuses qui y contribuent s'ossifient fort tard, et restent longtemps avant de se confondre

entre elles; le plastron est grand, arqué, coupé carrément en avant, échancré en arrière; la queue est courte, grosse; la peau qui recouvre le cou et les membres est presque nue. On connaît surtout, de ce groupe, le *TÉTRAONYX* DE LESSON (*T. longicollis*), d'un brun fauve, uniforme sur les parties supérieures, jaunâtre sur les inférieures; le diamètre longitudinal de la carapace a environ quarante centimètres. Cette *Emyde* vient du Bengale; son nom spécifique est celui du zoologiste qui l'a signalée le premier.

La majeure partie des *Emydes* *cryptodères* ont les cinq doigts des pieds antérieurs également onguiculés; parmi celles-ci, les *PLATYSTERNONS* se distinguent par une tête volumineuse, pyramidale, quadrangulaire, protégée en dessus par une large plaque cornée, épaisse, qui la met à l'abri des injures extérieures, auxquelles elle reste exposée, ne pouvant pas rentrer totalement sous la carapace; celle-ci est subquadrilatère, déprimée, carénée sur le rachis, légèrement échancrée en avant, contractée sur les flancs; les plaques cornées qui la recouvrent sont garnies sur leur contour de stries concentriques, coupées par des stries rayonnantes; le sternum, plane, large, quadrilatère, est fixé solidement à la carapace, au moyen de trois plaques sternocostales; le développement de cette partie a valu à ces *Emydes* le nom particulier qu'on leur a donné; les membres, terminés par des doigts peu palmés, sont revêtus en dehors et en arrière de larges écailles; la queue est très-longue et de l'étendue du diamètre de la carapace, garnie de grandes écailles imbriquées, disposées sur la région inférieure en deux rangs, comme les lamelles caudales des conchèvres.

Tel est le *PLATYSTERNON MEGACÉPHALE* (*P. megacephalus*), olivâtre en dessus, fauve tacheté de brun clair ou de rougeâtre sur les parties inférieures; la carapace de cette tortue n'atteint, à ce qu'il paraît, que quelques centimètres de diamètre. Le *Platysternon* *mégacéphale* vient de la Chine.

Les *CLEMMYS* sont des *Emydes* *cryptodères* à sternum large et immobile, tronqué en avant, échancré en arrière, composé de douze plaques polygones, réuni à la carapace au moyen de deux plaques axillaires et de deux plaques inguinales; leur tête, de volume médiocre, plus ou moins allongée, rentre en totalité sous la carapace; la peau qui la revêt en dessus laisse voir des sillons qui la divisent incomplètement, et forment comme des plaques écailleuses; la carapace est composée de treize plaques pour le disque, et de vingt-cinq marginales; la peau qui recouvre les membres est garnie en dehors d'écailles plus ou moins saillantes; les membranes interdigitales ne sont pas toujours très-prononcées; la queue est plus ou moins allongée, grêle.

L'Europe possède deux espèces de ce groupe, savoir :

La *CLEMMYS CASPIENNE* (*Cl. caspica*), d'un vert olivâtre, des lignes longitudinales, cour-

tes, jaunes, lisérées de noir sur le cou et la queue, et plus ou moins distinctement sur les membres, ondulées, vermiculées sur la carapace; les plaques sont noirâtres au bord des sutures; le sternum noir avec des taches jaunes, plus ou moins étendues sur son côté externe; l'iris jaunâtre avec un point noir en avant. Cette Emyde atteint vingt-un à vingt-sept centimètres de longueur pour la carapace; elle se rencontre aux environs de la mer Caspienne, comme son nom l'indique, et aussi en Morée et en Dalmatie, le long des cours d'eau peu profonds.

La CLEMMYDE DE SIGRIZ (*Cl. Sigriz*), se rapproche assez de la précédente pour que plusieurs auteurs la confondent avec elle; mais elle s'en distingue parce que les taches orangées de la carapace ne sont pas ondulées et sinusoïdes, les taches linéaires du cou ne sont pas lisérées de noir comme dans l'espèce précédente. Cette espèce ne paraît pas arriver au delà de quelques centimètres; on l'a trouvée en Espagne et sur les côtes de Barbarie.

On rencontre dans les îles du midi de l'Afrique une Emyde de ce groupe.

La CLEMMYDE DE SPENGLER (*Test. Spengleri*), à carapace garnie de trois carènes, ce qui lui a fait donner le nom de *T. tricarinata*, à bord postérieur profondément dentelé; le plastron est large, échancré en V en avant, en croissant en arrière; la tête est légèrement déprimée, les mâchoires simples; la queue courte, les membranes digitales peu marquées, les écailles qui revêtent les parties antérieures des membres assez tuberculeuses. Cette Emyde est d'une couleur fauve sur la carapace, avec de petites macules brunâtres; le plastron est noirâtre avec une bandelette jaune sur chaque côté; le cou et la queue sont rayés de rouge, les membres tachetés de même couleur; on voit aussi une tache rhomboïdale blanche sur le front, et une ligne de même couleur au-dessus des orbites.

Considérant la disposition peu palmée des pieds et les habitudes, à ce qu'il paraît, peu aquatiques de cette Emyde, on en a constitué le type d'un groupe particulier, auquel on a donné le nom de *Géomydes* ou Emydes terrestres, du mot grec *γη*, terre.

Les Indes orientales possèdent plusieurs espèces de Clemmydes, entre autres :

La CLEMMYDE A TROIS ARÊTES (*Cl. trijuga*, *Belangeri*, *scabra*), ainsi appelée à cause des trois carènes qui surmontent la carapace, dont les plaques sont d'ailleurs imprimées de stries concentriques larges; la mâchoire supérieure avec une échancrure en avant, accompagnée de deux dentelures obtuses; la mâchoire inférieure munie d'une grande dentelure correspondante; la queue courte, granuleuse, brunâtre en dessus et en dessous; le plastron bordé de jaune, le sommet des carènes jaunâtre; la carapace a seulement dix-huit à vingt-un centimètres de diamètre. Elle paraît habiter les étangs.

La CLEMMYDE EN TOIT (*Cl. trigibbosa*, *tectum*), ainsi désignée aussi à cause de la dis-

position de sa carapace élevée anguleusement au centre, tronquée en avant, anguleuse en arrière, à écailles presque lisses dans l'état adulte. Le museau est pointu et relevé, les mâchoires sont denticulées; d'un brun olivâtre sur la carapace, les carènes rougeâtres et le contour jaunâtre; le sternum jaunâtre avec des taches anguleuses noires, le cou rayé finement de jaune, la queue et les membres ponctués de rouge; la carapace a environ seize à dix-huit centimètres de diamètre. Elle paraît vivre dans les eaux du Gange.

Mais l'Amérique fournit à elle seule plus d'Emydes de ce groupe que toutes les parties de l'ancien continent; on ne peut guère signaler ici que les suivantes :

La CLEMMYDE GÉOGRAPHIQUE (*Cl. geographica*), à museau court, arrondi; à mâchoires fortes et à bord droit; à carapace déprimée saillante en toit sur le rachis, à bords latéraux légèrement relevés en gouttières, simple en avant où elle présente un angle légèrement rentrant, fortement dentelée en scie en arrière; chaque plaque lisse, striée concentriquement; chacune des plaques rachidiennes relevée en arrière, en saillie, subépineuse; plastron large, coupé carrément en avant, échancré en V en arrière; membranes digitales développées, finement denticulées sur leur bord libre; queue courte, légèrement-écailleuse; grise, verdâtre en dessus, des lignes jaunâtres bordées de noir sur le cou et sous les mâchoires, se reproduisant plus ou moins nettement sur les membres et la queue; la pupille, dit-on, transversale; des lignes jaunâtres et noirâtres serpentant onduleusement sur la carapace lui ont mérité son nom spécifique. Une tache noire mal circonscrite, beaucoup plus développée sur le plastron que sur la carapace, marque la partie postérieure de chaque écaille; la carapace atteint plus de trente-deux centimètres de diamètre longitudinal. Cette espèce paraît assez commune dans les grands fleuves de l'Amérique septentrionale.

La CLEMMYDE A LIGNES CONCENTRIQUES. (*Cl. concentrica*, *centrata*), se rapproche assez de la précédente par sa forme générale; elle est verdâtre, tachetée de points noirs sur le cou, les membres et la queue; des lignes concentriques brunes forment des cercles irréguliers sur chaque plaque de la carapace, qui porte une tache noire dans le centre; cette disposition se répète sur le dessous des plaques marginales et sur les plaques du plastron. Cette espèce est commune dans les deux Amériques; elle paraît fréquenter les marais salins; sa chair est assez estimée, sa taille est un peu moindre que celle de la précédente.

La CLEMMYDE A BORDS EN SCIE (*Cl. serrata*), à carapace bombée, carénée, rugueuse, à stries longitudinales plus ou moins marquées, fortement dentelées en arrière, à plaques rachidiennes plus ou moins relevées en carènes anguleuses en arrière; le plastron tronqué en avant, échancré en arrière; à mâchoires droites, à peine échancrées en

avant, à queue courte; la tête, le cou, la queue et les membres sont diversement rayés de jaune sur un fond noirâtre; ces raies sont transversales sur la tête, longitudinales sur la queue et les membres; la carapace est d'un brun foncé, avec des lignes en zigzag irrégulièrement circulaires; de grandes taches noires encadrées de fauve en travers auprès des sutures des écailles marginales. Le sternum est jaune clair, marqué de grandes taches noires sur chacune des plaques, ou d'une sorte de large anneau ou bande concentrique de cette teinte. La carapace de cette Tortue atteint environ trente-deux centimètres de diamètre antéro-postérieur; on la rencontre dans les eaux stagnantes et dans les rivières des régions tempérées de l'Amérique du Nord. Quelques auteurs ont décrit cette Clemmyde dans son jeune âge, sous le nom de *Emys scripta*, comparant les lignes sinueuses noirâtres de la carapace à des caractères d'écriture.

La CLEMMYDE PEINTE (*Cl. picta*), à carapace ovale, presque entière, denticulée en avant, à peine échancrée en arrière; à disque déprimé, lisse; plastron large, ovale, tronqué et dentelé en avant, arrondi en arrière; à mâchoires simples, la supérieure seulement échancrée en avant, et l'inférieure présentant trois denticules correspondantes; la queue courte, assez mince, d'un brun plus ou moins foncé; chaque plaque de la carapace bordée d'une ligne jaune, lisérée de noir, avec une raie longitudinale de même couleur sur le centre des plaques rachidiennes; des races longitudinales semblables sur les marginales antérieures, concentriques, ouvertes en dehors sur les autres; le sternum jaunâtre au centre, noirâtre sur les côtés avec des lignes longitudinales jaunes vers les bords, deux taches jaunes sur les côtés de la tête, plus d'une vingtaine de lignes de même teinte sur le cou, réduites à deux sur les côtés des membres et de la queue; la carapace a de dix-huit à vingt-un centimètres de diamètre longitudinal. Cette espèce est très-aquatique et paraît très-commune dans les marais des Etats-Unis.

La CLEMMYDE A GOUTTELETTES JAUNES. (*Cl. guttata, punctata*), à la carapace déprimée, entière, lisse; le plastron large, tronqué en avant, à peine échancré en arrière; la tête courte; les mâchoires simples, à peine échancrées en avant; les doigts courts, les membranes palmaires peu développées; la queue longue et grêle; noirâtre sur les parties supérieures du corps avec de larges points jaunes irrégulièrement parsemés, rougeâtre en dessous avec des taches noires plus ou moins étendues; la carapace a environ treize centimètres de diamètre. Cette Clemmyde fréquente les petits cours d'eau de l'Amérique septentrionale.

Il est un groupe d'Emydes à cinq ongles aux pieds antérieurs, et à plastron immobile, chez lesquelles le sternum est si petit qu'il semble ne servir qu'à former seulement, au milieu de la région antérieure du corps, une

plaque rhomboïdale ou cruciforme solidement attachée à la carapace par une apophyse étroite et grêle. Ces Emydes ont la tête forte, revêtue de plaques en avant, d'une peau aréolée sur le reste de la tête; les mâchoires robustes, crochues avec deux barbillons sous le menton; la carapace est déprimée, de largeur à peu près égale en avant et en arrière, subtricarénée à son centre, le disque composé de treize plaques presque quadrilatères; le limbe simple en avant, dentelé en arrière; la surface des plaques cornées, lisse, avec des stries concentriques sur leur circonférence; le plastron composé de quinze plaques, dont neuf pour le centre et trois pour chaque aile; les membres sont robustes, terminés par des ongles très-développés; la queue, très-longue, épaisse et fortement musculeuse, est surmontée de deux séries d'écailles grandes, anguleuses, qui forment par leur réunion deux carènes comparables à celles des Crocodiles, et qui ont fait donner à ces Emydes le nom de CHÉLONURES et celui d'EMYSAURES; on leur a donné aussi le nom de Chélydres. On ne connaît qu'une espèce de ce groupe.

L'EMYSAURE SERPENTINE (*T. serpentina*), brune en dessus, passant plus ou moins au gris verdâtre, jaunâtre en dessous; la carapace de cette Emyde atteint de trente-deux à soixante-cinq centimètres de diamètre longitudinal. L'Emsaure habite les voisinages des lacs et des rivières de l'Amérique septentrionale.

D'autres Emydes cryptodères ont leur plastron plus ou moins mobile; les unes ont un sternum étroit qui les rapproche des Emysaures, et sa partie antérieure seule est mobile; ce sont les Staurotypes, des mots grecs *σταῦρος* croix, et *τύπος* forme. Leur tête, pyramidale, est recouverte en avant d'une plaque cornée; leurs mâchoires sont plus ou moins crochues, sans dentelures; le menton est garni de deux à six barbillons; la carapace tricarénée, presque ellipsoïde, les plaques légèrement imbriquées, les marginales au nombre de vingt-trois; le plastron composé de huit pièces médianes, et de deux autres pour chaque aile, articulées solidement avec la carapace; une charnière ligamenteuse permet à la partie antérieure du sternum de s'élever et de s'abaisser; la queue, longue et forte chez les mâles, terminée par un dé corné assez robuste. L'espèce la plus commune est le STAURATYPE ODORANT ou MUSQUÉ (*St. odoratus*, *T. odorata*), fauve en dessus, tacheté de brun jaunâtre et irrégulièrement lavé de brun en dessous; la carapace de cette Emyde atteint dix à treize centimètres de longueur. Cette espèce appartient à l'Amérique du Nord; elle fréquente les eaux vaseuses, l'odeur qu'elle répand lui a mérité son nom spécifique.

Les KINOSTERNES sont des Emydes cryptodères, voisines des précédentes, dont le sternum, un peu plus dilaté, est mobile en avant et en arrière sur une pièce médiane

fixée solidement à la carapace. A ce groupe se rapporte, par exemple :

Le *KINOSTERNE* SCORPIOÏDE (*Kinosternon scorpioides*), à carapace ovalaire, allongée, arrondie en avant et en arrière, plus ou moins tricarénée sur le disque, avec vingt-trois plaques marginales rectangulaires, légèrement imbriquées; le plastron ovalaire ou terminé en pointes obtuses, en avant et en arrière, composé de onze pièces; les écailles qui revêtent ces parties striées concentriquement à leur circonférence, et en rayons au centre; la tête pyramidale obtuse; les mâchoires fortes, onduleuses sur leurs bords réciproques, et dentelées; trois barbillons sous chaque côté du menton; la queue longue et grosse chez les mâles, nue en dessus, garnie en dessous d'une double rangée de lamelles écailleuses, terminée par un dé corné, recourbé en ergot. Le *Kinosternon scorpioides* est d'un brun plus ou moins intense en dessus, avec des rayons de teinte plus foncée; le dessus du corps est jaunâtre et brunâtre sur les sutures du plastron; la carapace atteint de seize à vingt-un centimètres de longueur. Cette Emyde se trouve le long des marais et des rivières de l'Amérique du sud.

Enfin on a donné le nom de *CISTUDES* à des Emydes cryptodères à cinq doigts onguiculés aux pieds antérieurs, dont le plastron, large et mobile en avant et en arrière sur le cordon fibreux qui l'unit à la carapace, se ferme plus ou moins complètement sur la carapace. Le degré d'occlusion a fait établir deux groupes parmi les Cistudes; chez les unes, le plastron, plus large et entier, n'offre presque pas de prolongement latéral ou ailes, ni plaques axillaires ou inguinales, et peut dès lors se fermer complètement, ce sont les *Clausiles*; chez les autres le sternum, tronqué en avant, échancré en arrière, muni de pièces axillaires et inguinales, ne ferme pas aussi exactement la cavité de la carapace, ce sont les *Béantes*. Au premier groupe se rapporte :

La *CISTUDE* CLAUSE DE LA CAROLINE (*Test. clausa carolina*), à carapace ovalaire, presque hémisphérique, plus ou moins carénée, à plastron composé de douze plaques et entier, à tête longue et à museau court; les mâchoires fortes, simples, à peine échancrées en avant; la tête revêtue d'une peau lisse, simplement aréolée; les pieds peu palmés; la queue courte, peu volumineuse; de couleur brune, avec des taches rayonnées jaunes verdâtres sur la carapace; le plastron brun, avec des taches irrégulières jaunes. Cette Cistude va rarement à l'eau; on la rencontre sur le bord des chemins, encroûtée de terre, et simulant assez bien une masse argileuse ou un caillou; sa carapace atteint de dix-huit à vingt-un centimètres de diamètre longitudinal. Les îles d'Amboine et de Java fournissent une Cistude de ce groupe connue sous les noms de *CISTUDE* CLAUSE D'AMBOINE, (*C. Amboinensis*, *Emys*, *couro*, *bicolor*).

Le midi de l'Europe possède une espèce

de Cistude du second groupe, c'est-à-dire des *Béantes*, c'est la *CISTUDE* BOURBEUSE d'EUROPE ou COMMUNE (*Test. lutaria*, *orbicularis*, *melagris*).

La Bourbeuse est une des Tortues que l'on rencontre le plus souvent au milieu des eaux douces; elle est beaucoup plus petite qu'aucune Tortue marine, puisque sa longueur, depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue n'excède pas ordinairement sept ou huit pouces, et sa largeur trois ou quatre. Elle est aussi beaucoup plus petite que la Tortue terrestre, appelée la Grecque : communément le tour de la carapace est garni de vingt-cinq lames, bordées de stries légères; le disque l'est de treize lames striées de même, faiblement pointillées dans le centre, et dont les cinq de la rangée du milieu se relèvent en arête longitudinale. Cette couverture supérieure est noirâtre et plus ou moins foncée.

La partie postérieure du plastron est terminée par une ligne droite; la couleur générale de la peau de cette Tortue tire sur le noir, ainsi que celle de la carapace; les doigts sont très-distincts l'un de l'autre, mais réunis par une membrane; il y en a cinq aux pieds de devant, et quatre aux pieds de derrière; le doigt extérieur de chaque pied de devant est communément sans ongle; la queue est à peu près longue comme la moitié de la couverture supérieure; au lieu de la replier sous sa carapace, ainsi que la plupart des Tortues de terre, la Bourbeuse la tient étendue lorsqu'elle marche, et c'est de là que lui vient le nom de *Rat aquatique*, *Mus aquatilis*, que les anciens lui ont donné; lorsqu'on la voit marcher, on croirait avoir devant les yeux un Lézard dont le corps serait caché sous un bouclier plus ou moins étendu. Ainsi que les autres Tortues, elle fait entendre quelquefois un sifflement entrecoupé.

On la trouve non-seulement dans les climats tempérés et chauds de l'Europe, mais encore en Asie, au Japon, dans les Grandes Indes, etc. On la rencontre à des latitudes beaucoup plus élevées que les Tortues de mer : on l'a pêchée quelquefois dans les rivières de la Silésie, mais cependant elle ne supporterait que très-difficilement un climat très-rigoureux, et du moins elle ne pourrait pas y multiplier. Elle s'engourdit pendant l'hiver, même dans les pays tempérés. C'est à terre qu'elle demeure pendant sa torpeur : dans le Languedoc, elle commence vers la fin de l'automne à préparer sa retraite; elle creuse pour cela un trou, ordinairement de six pouces de profondeur; elle emploie plus d'un mois à cet ouvrage. Il arrive souvent qu'elle passe l'hiver sans être entièrement cachée, parce que la terre ne retombe pas toujours sur elle, lorsqu'elle s'est placée au fond de son trou. Dès les premiers jours du printemps, elle change d'asile; elle passe alors la plus grande partie du temps dans l'eau; elle s'y tient souvent à la surface, et surtout lorsqu'il fait chaud, et que le soleil luit. Dans l'été, elle

est presque toujours à terre. Elle multiplie, beaucoup dans plusieurs endroits aquatiques du Languedoc, ainsi qu'auprès du Rhône, dans les marais d'Arles et dans plusieurs endroits de la Provence.

Ce n'est qu'à terre que la Bourbeuse pond ses œufs; elle les dépose, comme la Tortue de mer, dans un trou qu'elle creuse, et elle les recouvre de terre ou de sable; la coque en est moins molle que celle des œufs des Tortues franches, et leur couleur est moins uniforme. Lorsque les petites Tortues sont écloses, elles n'ont quelquefois que six lignes, ou environ, de largeur. La Bourbeuse ayant les doigts des pieds plus séparés, et une charge moins pesante que la plupart des Tortues, et surtout que la Tortue terrestre, appelée la *grecque*, il n'est pas bien surprenant qu'elle marche avec bien moins de lenteur lorsqu'elle est à terre et que le terrain est uni.

Les Bourbeuses, ou les Tortues d'eau douce proprement dites, croissent pendant très-longtemps ainsi que les Tortues de mer; mais le temps qu'il leur faut pour atteindre à leur entier développement est moindre que celui qui est nécessaire aux Tortues franches, attendu qu'elles sont plus petites; aussi ne vivent-elles pas si longtemps. On a cependant observé que, lorsqu'elles n'éprouvent point d'accidents, elles parviennent jusqu'à l'âge de quatre-vingts ans et plus; et ce grand nombre d'années ne prouve-t-il pas la longue vie que nous avons cru devoir attribuer aux grandes Tortues de mer?

Le goût que la Tortue d'eau douce a pour les Limaçons, pour les Vers, et pour les Insectes dépourvus d'ailes, qui habitent les rives qu'elle fréquente, ou qui vivent sur la surface des eaux, l'a rendue utile dans les jardins, qu'elle délivre d'animaux nuisibles, sans y causer aucun dommage. On la recherche d'ailleurs à cause de l'usage qu'on en fait en médecine, ainsi que de quelques autres Tortues: elle devient comme domestique; on la conserve dans des bassins pleins d'eau, sur les bords desquels on a soin de mettre une planche qui s'étend jusqu'au fond, quand ces mêmes bords sont trop escarpés, afin qu'elle puisse sortir de sa retraite, et aller chercher sa petite proie. Lorsque l'on peut craindre qu'elle ne trouve pas une nourriture assez abondante, on y supplée par du son et de la farine: au reste, elle peut, comme les autres quadrupèdes ovipares, vivre pendant longtemps sans prendre aucun aliment, et même quelque temps après avoir été privée d'une des parties du corps qui paraissent les plus essentielles à la vie, après avoir eu la tête coupée.

Autant on doit la multiplier dans les jardins que l'on veut garantir des Insectes voraces, autant on doit l'empêcher de pénétrer dans les étangs et dans les autres endroits habités par les poissons. Elle attaque même, dit-on, ceux qui sont d'une certaine grosseur; elle les saisit sous le ventre; elle les y mord, et leur fait des blessures assez profondes pour qu'ils perdent leur sang et s'affaiblissent

bientôt; elle les entraîne alors au fond de l'eau, et elle les y dévore avec tant d'avidité, qu'elle n'en laisse que les arêtes et quelques parties cartilagineuses de la tête; elle rejette aussi quelquefois leur vessie aérienne, qui s'élève à la surface de l'eau, et par le moyen des vessies à air, que l'on voit nager sur les étangs, l'on peut juger que le fond est habité par des Tortues bourbeuses.

Les Indes orientales donnent une Cistude de ce groupe, à carapace presque circulaire, déprimée, dentelée sur les bords, dont on a fait récemment un genre à part, sous le nom de *Cyclémys*, c'est l'*Emysdhor*, ou de Diard.

Les Emydes précédentes offrent, avec la disposition particulière de leur cou, un bassin articulé sur l'échine, par synchondrose, plus ou moins mobile sur la colonne vertébrale, et en même temps plus ou moins indépendant du plastron auquel il n'adhère que par un tissu fibro-cartilagineux. Les Emydes suivantes non-seulement en diffèrent par la manière dont leur cou se replie sur le côté, mais encore par l'adhérence plus intime du bassin avec la carapace et le plastron, se rapprochant par conséquent sous ce rapport des Tortues ou Chéloniens chersites. Plusieurs d'entre elles répètent certaines espèces cryptodères, soit par le nombre des ongles dont leurs doigts sont armés, soit par la fixité ou la mobilité de leur plastron, ou enfin par la disposition ptobosciforme de leur museau. Ainsi:

Les **CHÉLODINES** ont quatre ongles à chaque pied, comme les *Tétraonyx*; du reste, leur tête est longue, plate, recouverte d'une simple peau; le museau court, la gueule grandement fendue; les mâchoires simples, sans dentelures et sans barbillons; le cou très-long; la carapace déprimée; le plastron large, fixe et largement adhérent à la carapace; on compte vingt-cinq écailles à la carapace et treize sur le plastron.

La **CHÉLODINE DE LA NOUVELLE-HOLLANDE** (*Em. longicollis*), a la carapace déprimée, simple, lisse; le plastron entier en avant, échancré en V en arrière; la queue est très-courte, comprimée à son extrémité; sa couleur est d'un brun marron; les sutures de plaques sont noires, la carapace atteint dix-huit à vingt-un centimètres de diamètre longitudinal. Elle se trouve, comme son nom l'indique, à la Nouvelle-Hollande. L'Amérique fournit une espèce voisine, dont on a fait un genre particulier, sous le nom de *Hydromedusa* à cause de la disposition dilatée et rentrée de la plaque nuchale, qui semble faire partie du disque, et donner quatorze plaques pour le disque, et seulement vingt-quatre marginales; mais la même disposition existe également chez la précédente; il paraît que cette Chélodine a cinq ongles aux pieds antérieurs dans son jeune âge. C'est:

La **CHÉLODINE DE MAXIMILIEN**, (*Chel. Maximiliani*) jaunâtre, marbrée de brun sur la tête, le cou, les membres et la queue; tachetée de même couleur sur la carapace; le plastron brun, bordé de jaune; la carapace

atteint environ trente-deux centimètres de longueur. Cette Emyde appartient à l'Amérique méridionale.

Les Chélodines paraissent très-aquatiques, à en juger par les grandes palmures de leurs doigts.

Les CHÉLYDES sont des Emydes à tête fortement déprimée, triangulaire; à narines légèrement prolongées en trompe; à bouche large, arrondie en avant, ce qui leur a fait donner le surnom de *Tortues à queue*; au cou long, muni de digita ou appendices cutanés; à carapace déprimée, tricarénée, ovale, garnie d'écailles minces, striées concentriquement et en rayons, relevées en toit à leur centre, subimbriquées à leurs bords, et plus érasées en avant qu'en arrière; à queue courte et mutique à son extrémité; à cinq ongles aux pieds antérieurs, et quatre aux postérieurs. On ne connaît qu'une seule espèce, la *Chélyde matamata*, (*Test. fimbriata, matamata*), brune, noirâtre en dessus, fauve en dessous avec des rayons de teinte foncée sur les plaques du sternum, et six raies longitudinales noires sous le cou. La carapace de la Matamata atteint quarante centimètres environ de longueur. Cette Tortue est propre aux régions tempérées de l'Amérique; elle habite les eaux stagnantes.

D'autres Emydes pleurodères à cinq ongles aux pieds antérieurs, à quatre aux pieds postérieurs, et à plastron large et solidement fixé à la carapace, ont la tête plus courte, moins comprimée; le museau non prolongé en trompe, et simplement aigu; la tête plane, recouverte d'une écaille mince, membraneuse, aréolée; les mâchoires simples, sans dentelures, garnies en dessous de deux barbillons; la queue courte, mutique; les membres garnis en arrière d'un repli cutané flottant, recouvert de larges écailles. A ce groupe, désigné sous le nom de PLATÉMYDE, se rapporte :

La PLATÉMYDE MARTINELLE (*Pl. Martinella, planiceps, canaliculata*); à carapace très-déprimée, ovale, à deux carènes longitudinales, laissant sur le milieu du rachis une gouttière plus ou moins marquée; plastron coupé carrément en avant, échancré en arrière, d'un fauve uniforme ou tacheté de noir sur les côtés du disque; le sternum noirâtre, bordé de jaunâtre; la tête est jaunâtre; les membres brunâtres; la carapace a environ seize centimètres de diamètre longitudinal. Cette espèce vient de l'Amérique méridionale.

Quelques espèces de Platémydes ont le museau pointu; on les a désignées par le nom particulier de Rhinémydes. Telle est :

La PLATÉMYDE RADIOLÉE (*Rhinem. radiolata*), à carapace déprimée, égale; à plaques marquées de stries concentriques, coupées par des stries rayonnées; à plastron arrondi en avant, échancré en arrière, muni d'une axillaire et d'une inguinale; de couleur brunâtre, mêlée de teinte plus foncée, avec des taches jaunes sur le bord terminal de la carapace; les plaques du plastron jaunâtres au centre, brunâtres sur leur contour. La

carapace a environ dix à treize centimètres de diamètre longitudinal.

D'autres Platémydes ont, au contraire, la tête déprimée, le museau mousse. Cette disposition, qu'on a comparée à celle de la tête des Crapauds, leur a valu le nom particulier de *Phrynops*. A ce groupe se rapporte :

La PLATÉMYDE DE GEOFFROY (*Phryn. Geoffreana*), à carapace elliptique, égale ou subtricarénée, lisse; plastron large, entier en avant, rétréci et fortement échancré en arrière; tête déprimée, museau court, arrondi; de petites écailles, irrégulièrement disposées sur le vertex et les côtés de la tête; mâchoires simples, garnies de deux barbillons; d'un brun olivâtre en dessus, avec des taches ou des raies jaunâtres, et d'autres noirâtres; le sternum, d'un jaune sale, avec des macules noirâtres. Cette tortue atteint environ quarante centimètres de longueur pour la carapace; elle se trouve au Brésil, sur le bord de la rivière des Amazones.

On désigne sous le nom de PODOCNÉMIDES des Emydes pleurodères, à cinq ongles aux pieds antérieurs, et quatre aux postérieurs; à plastron large, solidement fixé à la carapace; à la tête déprimée, couverte de plaques, et creusée d'un large sillon longitudinal; à mâchoires simples, sans dentelures; à queue courte, inonguiculée; deux écailles sur les derniers doigts des pieds de derrière, ce qui leur a mérité leur nom; dérivé des mots grecs, *πούς*, pied, et *αγκύς*, botte. Le type de ce groupe est :

La PODOCNÉMIDE ÉLARGIE (*Em. expansa, amazonica*), à carapace ovale, entière, déprimée, plane; à plastron arrondi en avant, échancré en arrière; brune, mélangée de roussâtre sur la carapace; jaunâtre, tachetée de brun sur le plastron. La carapace atteint près de soixante-cinq centimètres de diamètre longitudinal. Cette Emyde vit dans les fleuves et les rivières de l'Amérique méridionale.

Dans un travail que nous avons fortement mis à contribution pour cet article, Duméril et Bibron ont formé un groupe à part, sous le nom de PELTOCÉPHALE, pour certaines Emydes pleurodères, à cinq ongles aux pieds antérieurs, quatre aux postérieurs, et à plastron fixe, dont la tête, volumineuse proportionnellement aux autres Emydes, pyramidale, quadrangulaire, sans sillon en dessus, est couverte de grandes plaques épaisses, légèrement imbriquées; leurs mâchoires sont robustes, crochues, sans dentelures; les yeux placés sur les côtés de la tête; la carapace est allongée, étroite, convexe, lisse, déprimée; le plastron, plus rétréci que dans les espèces précédentes, arrondi en avant, échancré en arrière; les membranes digitales peu développées; le cinquième doigt revêtu d'une large écaille, et les talons garnis de tubercules cornés, striés en long; la queue, courte, nue, est terminée par un ongle ou dé corné de deux pièces. Ce groupe est constitué par

Le PELTOCÉPHALE TRACAXA (*Em. tracaxa*), d'un brun noirâtre, nuancé de teinte plus

claire, jaunâtre en dessous, de trente-deux à quarante centimètres de longueur pour la carapace. Cette espèce vit sur les bords des fleuves de l'Amérique méridionale.

Il est des Emydes, assez voisines des précédentes par leurs caractères, qui offrent cette particularité, que tous les doigts des pieds antérieurs et postérieurs sont munis d'ongles, ce qui leur a mérité le nom de *PENTONYX*. Du reste, leur tête est large, non ravinée en dessus, mais déprimée simplement, couverte de plaques; les mâchoires arquées; deux barbillons sous le menton; la carapace ovale, légèrement échancrée en avant, subtricarénée, revêtue d'écailles lisses dans les adultes, striées concentriquement et en rayons dans le jeune âge; le sternum arrondi en avant, échancré en arrière, incomplètement ossifié, même chez l'adulte, à sa partie centrale, rappelle sous ce rapport celui de *Trionyx*; chacune des plaques cornées qui le recouvrent, est imprimée de stries concentriques; les membres sont revêtus en dehors d'écailles subimprimées; la queue courte est nue et inerme à son extrémité. On a donné aussi à ce groupe le nom peu significatif de *Pelomedusa*.

L'espèce la plus connue est :

Le *PENTONYX* DU CAP OU A CASQUE (*Test. Em. galeata, olivacea*), olivâtre en dessus; le plastron jaunâtre, marqué de brun sur les sutures des plaques; la carapace arrive à vingt-un et vingt-sept centimètres de longueur. Cette espèce se rencontre au Sénégal, au Cap de Bonne-Espérance et à Madagascar.

Il est enfin des Emydes pleurodères à cinq ongles à tous les pieds, dont le sternum large, arrondi en avant, est mobile dans sa partie antérieure, et peut clore l'animal sous la carapace dans certaines circonstances: c'est ce qui leur a fait donner le nom de *STERNOTHAIRES*. Leur tête est déprimée, garnie de grandes plaques; leurs mâchoires, simples, sans dentelures, crochues en avant, avec deux barbillons en dessous; la carapace déprimée, oblongue, relevée légèrement en carène sur le rachis, garnie d'écailles à stries concentriques, ainsi que le plastron, qui est entier en avant, échancré profondément en arrière; les parties antérieures des membres garnies d'écailles; les membranes digitales peu développées; la queue très-courte. L'espèce la mieux déterminée est :

Le *STERNOTHAIRE* MARRON (*Em. castanea, St. leachianus*), de couleur brune en dessus, ainsi que son nom l'indique; jaunâtre lavé de brun sur les parties inférieures; le diamètre longitudinal de la carapace est d'environ dix à treize centimètres. Cette espèce vient de Madagascar.

On a aussi donné à ce groupe le nom de *Pelusios*.

On a signalé, sur plusieurs points géologiques, des fragments d'ossements que l'on croit avoir appartenu à des Emydes des ères antérieures. Mais ces débris sont peu complets; ils ont été trouvés disposés confusément, et mêlés avec des coquilles évidem-

ment d'origine marine, dans des couches d'éléments marins, ce qui peut faire douter que ces Emydes aient vécu aux lieux où on a rencontré leurs dépouilles, et donner à penser que ces restes auront été entraînés de régions plus ou moins éloignées, par un courant marin qui les aura déposés aux lieux où on les observe; car jusqu'ici aucune Emyde n'a été vue dans les eaux de la mer. M. Dussumier, auquel l'histoire naturelle doit tant pour les précieuses récoltes dont il a enrichi le Muséum national de Paris, rapporte, il est vrai, que les Indiens lui ont remis de grandes carapaces de *Trionyx granosus*, qu'ils venaient de prendre en mer; mais l'on conçoit, en ajoutant foi au récit des Indiens, peu intéressés à en imposer, que des *Trionyx* qui fréquentent les grands fleuves puissent être entraînés en haute mer par l'effort des courants ou par l'appât de la proie, qui, dans certaines circonstances, se rassemble à l'embouchure et au barrage des fleuves. Mais les autres Emydes quittent trop peu le rivage, et s'aventurent trop rarement en pleine eau pour être exposées à la dérive, et leurs moyens physiques ne leur permettent guère une chasse aussi aventureuse que celle de l'Océan: aussi, jusqu'à plus ample information, doit-on regarder comme douteuse l'indication de la patrie et la spécialité des espèces d'Emydes antédiluviennes que l'on a découvertes jusqu'ici.

ENDOSMOSE. Voy. ABSORPTION.

ENGRAULIS. Voy. ENCHOIS.

ENNÉACANTHE. Voy. SCIÈNE.

ENTOZOAIRE; ont-ils une génération spontanée? *Voy. GÉNÉRATION SPONTANÉE.*

EPAULARD, Phocæna orca, espèce de cétacé de la tribu des Delphinien. — Cette espèce de Dauphin paraît une des plus anciennement connues sur nos côtes; elle se rencontrait assez fréquemment, dit-on, dans le golfe de Gascogne, sans doute lorsque la navigation, moins étendue qu'elle n'est aujourd'hui, ne l'en avait pas encore éloignée. Il paraît que c'est à elle que les Saintongeais donnaient plus particulièrement le nom d'Epaulard, quoique depuis ce nom paraisse avoir été oublié par eux; mais si elle était connue des pêcheurs, elle l'était peu des naturalistes, qui, même encore aujourd'hui, n'en peuvent composer l'histoire qu'en réunissant des notions éparses qu'ils lui rapportent plus ou moins conjecturalement.

Les caractères les plus frappants de cette espèce sont: un museau très-court, une grande taille; une très-haute nageoire dorsale; de grosses dents en assez petit nombre, enfin les parties supérieures du corps noirâtres, les parties inférieures blanches, et une tache de cette couleur au-dessus de l'œil.

Tous les Dauphins auxquels on a plus ou moins reconnu ces caractères, mais surtout la grande nageoire dorsale, ont été rapportés à cet Epaulard des Saintongeais, assez mal décrit et encore plus mal représenté par Rondelet.

Quoi qu'il en soit, le type de cette espèce

nous est donné dans une figure publiée par Hunter sous le nom de *Grampus*, figure dont on a cru retrouver les traits dans celle que Duhamel a fait représenter sous le nom de Cachalot d'Anderson, et dans celle que Lacépède nomme Gladiateur, qu'il devait à Banks, et qui a une ressemblance très-grande avec celle de Duhamel.

Plusieurs auteurs ont pris l'Épaulard pour l'Orca des anciens, mais sans grand fondement. D'abord il n'est pas très-certain que l'Épaulard se trouve dans la Méditerranée; ensuite ce que disent de leur Orca les anciens, qui n'en parlent qu'en quelques mots, ne convient pas exclusivement à l'Épaulard. En effet, quoique cet animal atteigne à une fort grande taille, il n'en conserve pas moins la forme générale des Dauphins, c'est-à-dire que son corps, gros à sa partie moyenne, va en diminuant plus ou moins graduellement jusqu'à ses deux extrémités. S'il y a moyen de trouver dans cette forme, comme le fait Festus, celle d'un vase à mettre du vin, on ne tirera pas de ses proportions, comme le fait Pline (1), « l'idée d'une masse de chair ayant des dents menaçantes. » Ces deux images conviennent beaucoup mieux à un Cachalot, comme on l'a déjà pensé; et ce qui le confirme, c'est ce que le même Plinè rapporte du combat que l'empereur Claude fit livrer à un Orque qui était échoué dans le port d'Ostie, combat dont il fut témoin, et dans lequel une des barques fut submergée par l'eau dont le souffle de l'Orque l'avait remplie. Au reste, les anciens n'étaient sans doute pas plus exempts que les modernes de l'erreur qui consiste à appliquer le même nom à des espèces différentes, surtout lorsqu'il s'agit d'animaux aussi difficiles à observer que le sont les cétacés; et ce n'est qu'à cette circonstance, ou à toute autre analogue, qu'il faut attribuer le Dauphin sur lequel Claude s'est fait représenter dans la médaille où il a voulu consacrer le combat dont nous venons de parler, et qui semble n'être que le Dauphin commun.

Il est plus vraisemblable, comme l'a conjecturé G. Cuvier, que l'Épaulard est l'*Aries marinus* des Latins; car l'Épaulard a une tache blanche, étroite et un peu courbée, très-nettement dessinée derrière l'œil; et Pline rapporte (2) que la mer laissa sur les côtes de la Saintonge des Béliers marins dont les cornes n'étaient représentées que par des lignes blanches.

Elien dit aussi que le Bélier marin mâle a le front orné d'une bandelette (3), et il ajoute que cet animal se trouve entre la Corse et la Sardaigne.

Si les modernes avaient reconnu la présence de l'Épaulard dans la Méditerranée, la conjecture de Cuvier serait à peu près hors de doute; mais ce fait n'a point été constaté; et, si M. Risso a cru dans un tems

retrouver cet *Aries marinus* dans les mers de Nice, il a dû lui-même reconnaître plus tard son erreur; le Dauphin auquel il avait donné le nom d'*Aries* a pris depuis le sien même.

C'est de cet Épaulard que l'on a aussi voulu reconnaître les caractères dans quelques-uns des Dauphins, qui, chez les nations du Nord, ont reçu les noms de *Buts-Kopf*; mais le *Buts-Kopper* d'Égède peut tout aussi bien être rapporté au Globiceps qu'à l'Épaulard, puisque le seul de ses caractères spécifiques qui convienne à ce dernier consiste dans une tête grosse et obtuse. Il en serait de même du premier *Buts-Kopf* de Martens, s'il n'ajoutait pas à la forme sphérique de la tête que les parties supérieures du corps sont brunes et que la tête est marbrée; mais il y a plus de vraisemblance que c'est de l'Épaulard qu'il parle dans son second *Buts-Kopf*, qui a, dit-il, la nageoire dorsale trois fois plus haute que celle du premier.

Anderson parle aussi d'un *Buts-Kopf*, mais les traits qu'il en rapporte ne sont que ceux du premier *Buts-Kopf* de Martens.

L'Épaulard est un des plus grands Dauphins; il atteint jusqu'à vingt-cinq pieds de longueur, et sa plus grande circonférence, qui se trouve à sa partie moyenne, est de douze pieds; son corps, comme celui de tous les Dauphins, est fusiforme, mais beaucoup plus allongé en arrière qu'en avant, son museau étant tronqué et sa tête arrondie. Une nageoire de quatre pieds de haut, recourbée en arrière et terminée en pointe, s'élève au milieu de son dos; ses deux nageoires pectorales sont élargies, arrondies à leur extrémité, et moins longues proportionnellement que celles du Globiceps. La nageoire caudale a environ cinq à six pieds d'une extrémité à l'autre, et elle est partagée en deux parties égales par une échancrure dans son milieu.

Sa couleur est d'un noir brillant aux parties supérieures, et d'un blanc pur aux parties inférieures, à l'exception des flancs, sur lesquels on voit s'avancer une tache noire plus ou moins irrégulière, qui prend naissance sur les côtés noirs de la queue.

Pline nous représente l'Orque comme un des plus grands ennemis des Baleines. Rondelet fait de même pour son Épaulard; et il ajoute que les pêcheurs ne font point la guerre à ce cétacé, qu'ils le ménagent même, parce qu'en poursuivant les Baleines il les pousse au rivage, où elles viennent échouer, ce qui donne aux pêcheurs plus de facilité pour s'en rendre maître; et c'est aux Terres-Neuves, dit-il, que les marins en agissent ainsi; ce qui nous rappelle ces *Killers*, ces Dauphins assassins des côtes du Nord de l'Amérique, que les pêcheurs, dans les temps plus modernes, ont regardés comme leurs plus dangereux ennemis; c'est que ce ne sont plus des Baleines qu'on vient chercher sur ces côtes, mais des Morues, que les Épaulards détruisent en grande quantité.

Depuis, l'Épaulard a toujours été considéré comme un des plus grands ennemis de

(1) Lib. x, cap. 6.

(2) Lib. ix, c. 5.

(3) *Hist. anim.*, lib. xv, cap. 2 : *Marinus aries frontem, sic alba vitta redimitam habet, etc.*

la Baleine, sans que nous sachions qu'aucune observation nouvelle à cet égard ait été faite.

Il paraît que ces animaux vivent en petites troupes, et que, comme les Baleines, ils se sont réfugiés dans les glaces du Nord.

Anderson nous dit que les pêcheurs les rencontrent dans les mers du Spitzberg, et dans le détroit de Davis, et il ajoute qu'ils n'attaquent la Baleine que pour lui dévorer la langue, ce qui fait qu'on rencontre assez fréquemment des Baleines mortes privées de leur langue.

La rapidité avec laquelle ces Dauphins nagent ne permet pas de les atteindre avec le harpon; on ne parvient à les blesser qu'à coups de fusil.

EPAULE. Voy. SQUELETTE.

EPERLAN, *Osmerus*, genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Salmones. — L'Eperlan n'a guère que six pouces ou environ de longueur; mais il brille de couleurs très-agréables. Son dos et ses nageoires présentent un beau gris; ses côtés et sa partie inférieure sont argentés; et ces deux nuances, dont l'une très-douce et l'autre très-éclatante, se marient avec grâce, sont d'ailleurs relevées par des reflets verts, bleus et rouges, qui, se mêlant ou se succédant avec vitesse, produisent une suite très-variée de teintes chatoyantes. Ses écailles et ses autres téguments sont d'ailleurs si diaphanes, qu'on peut distinguer dans la tête le cerveau, et dans le corps les vertèbres et les côtes. Cette transparence, ces reflets fugitifs, ces nuances irisées, ces teintes argentines, ont fait comparer l'éclat de sa parure à celui des perles les plus fines; et de cette ressemblance est venu, suivant Rondelet, le nom qui lui a été donné.

Cet Osmère répand une odeur assez forte. Des observateurs, que ses couleurs avaient séduits, voulant trouver une perfection de plus dans leur poisson favori, ont dit que cette odeur ressemblait beaucoup à celle de la violette; il s'en faut cependant de beaucoup qu'elle en ait l'agrément, et l'on peut même, dans beaucoup de circonstances, la regarder presque comme fétide.

L'ensemble de l'Eperlan présente un peu la forme d'un fuseau. La tête est petite; les yeux sont grands et ronds. Des dents menues et recourbées garnissent les deux mâchoires et le palais; on en voit quatre ou cinq sur la langue. Les écailles tombent aisément.

Cet Osmère se tient dans les profondeurs des lacs, dont le fond est sablonneux. Vers le printemps, il quitte sa retraite, et remonte dans les rivières en troupes très-nombreuses, pour déposer ou féconder ses œufs. Il multiplie avec tant de facilité, qu'on élève, dans plusieurs marchés de l'Allemagne, de la Suède et de l'Angleterre, des tas énormes d'individus de cette espèce.

Il vit de Vers et de petits animaux à coquille. La vessie natatoire est simple et pointue par les deux bouts; l'ovaire est simple comme la vessie natatoire.

Une variété de l'espèce que nous décrivons

habite les profondeurs de la Baltique; de l'océan Atlantique boréal, et des environs du détroit de Magellan. Elle diffère de l'Eperlan des lacs par son odeur, qui n'est pas aussi forte, et par ses dimensions, qui sont bien plus grandes. Elle parvient communément à la longueur d'un pied ou quinze pouces, et, dans l'hémisphère antarctique, on l'a vue longue de dix-huit pouces. Vers la fin de l'automne, elle s'approche des côtes; lorsque le printemps commence, elle remonte dans les fleuves; et l'on prend un si grand nombre d'individus de cette variété en Prusse, auprès de l'embouchure de l'Elbe, et en Angleterre, qu'on les y fait sécher à l'air pour les conserver longtemps et les envoyer à de grandes distances.

EPERLAN DE SEINE (*Cyprinus bipunctatus*). Poisson du genre Able, dont la grosseur est inférieure à celle du Meunier et autres espèces voisines.

Tout son corps est argenté, brillant, avec deux points noirs sur chaque écaille de sa ligne latérale. Ce poisson habite nos eaux douces; il est très-peu estimé sur les tables.

EPERVIER. — L'Epervier est un filet en forme d'entonnoir ou de cloche, dont l'ouverture a quelquefois soixante pieds de circonférence. Cette circonférence est garnie de balles de plomb, et le long de ce contour le filet est retroussé en dedans et attaché de distance en distance, pour former des bourses. On se sert de l'Epervier de deux manières: en le traînant et en le jetant. Lorsqu'on le traîne, deux hommes placés sur les bords du courant d'eau maintiennent l'ouverture du filet dans une position à peu près verticale, par le moyen de deux cordes attachées à deux points de cette ouverture. Un troisième pêcheur tient une corde qui répond à la pointe du filet. Si l'on s'aperçoit qu'il y ait du poisson de pris, et qu'on veuille relever l'Epervier, les deux premiers pêcheurs lâchent leurs cordes, de manière que toute la circonférence de l'ouverture du filet porte sur le fond; le troisième tire à lui la corde qui tient au sommet de la cloche, se balance pour que les balles de plomb se rapprochent les unes des autres, et, quand il les voit réunies, tire l'Epervier de toutes ses forces, et le met sur la rive. Lorsqu'on jette ce filet, on a besoin de beaucoup d'adresse, de force et de précautions. On déploie l'Epervier par un élan qui fait faire la roue au filet, et qui entraîne le pêcheur dans le courant, si une maille s'accroche à ses habits. La corde plombée se précipite au fond de l'eau, et enferme les poissons compris dans l'intérieur de la cloche.

EPINOCHÉ, *Gasterosteus*, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Zones cuirassées. — Ce genre renferme les plus petits poissons connus; la taille de quelques-uns ne dépasse guère quarante-cinq millimètres; nous en avons plusieurs en France, qui pullulent dans nos bassins; il n'est pas de mare, de ruisseau, où l'on n'en aperçoive. Ces frères créatures se multiplient si prodigieusement dans quelques

endroits, qu'elles y forment une masse compacte : alors on les enlève pour fumer les terres, d'autres fois, afin d'en extraire de l'huile, ou encore pour engraisser les bestiaux, ainsi qu'on le pratique en Angleterre, en Ecosse, et surtout dans le Nord. Pennant raconte que dans le comté de Lincoln, ces petits poissons abondent plus que partout ailleurs, et qu'à Spalding, ils se montrent de temps en temps (une fois en sept ou huit ans) en quantité surprenante, et remontent en colonnes épaisses la rivière de Welland, sur laquelle est cette ville ; il y en a tant, qu'un seul homme, à l'une de ces époques, en prit assez pour gagner quatre schellings par jour, bien qu'il ne les vendît qu'un demi-penny (le vingt-quatrième d'un schelling) le boisseau. Ces apparitions subites et innombrables ont fait croire que des inondations successives enlèvent les Epinoches de toute la surface des marais pour les accumuler dans quelques cavités souterraines, d'où elles sont obligées de sortir quand leur nombre devient excessif. Peut-être serait-il plus simple de penser qu'en certaines années les circonstances deviennent particulièrement favorables à leur multiplication, comme cela a lieu pour les Lemmings, pour les Campagnoles et d'autres petits animaux qui paraissent à l'improviste pour dévaster les campagnes. Cette extrême multiplication est assez étonnante ; car les œufs des Epinoches sont gros, et elles ne peuvent en pondre beaucoup ; il est vrai, d'un autre côté, qu'elles craignent peu les autres poissons, attendu que des épines aiguës et fortes les défendent contre eux ; elles résistent même à des ennemis intérieurs et extérieurs qui sans cesse les tourmentent ; par exemple, au Binocle du Gastérote, qui s'attache à leur peau et leur suce le sang, et au *Bothryocephalus solidus*, espèce de la famille des Tœnia, qui leur remplit quelquefois presque tout l'abdomen, en comprimant les intestins, et les réduisant à un fort petit espace ; elles peuvent aussi subsister assez longtemps hors de l'eau, surtout quand elles tombent dans l'herbe humide. Bloch assure qu'elles ne vivent que trois ans, et son assertion n'a pas été combattue par des faits. Ce sont des poissons fort agiles, vifs dans leurs mouvements, et d'une nature active. Henri Backer dit qu'ils sautent verticalement à plus de trente-deux centimètres hors de l'eau, et que dans une direction oblique, ils font encore des élans plus considérables lorsqu'il s'agit de passer par-dessus des pierres ou d'autres obstacles. Leur voracité est excessive. Backer a vu une Epinoche dévorer, en cinq heures de temps, soixante-quatorze poissons naissant de l'espèce de la Vaudoise, dont chacun était long de sept millimètres. Ainsi, aucun poisson ne fait plus de tort aux étangs que les Epinoches, et il est d'autant plus fâcheux de les voir s'y introduire, qu'il est difficile de les extirper. Le nom français vulgaire de ces poissons, et ceux qu'on leur donne dans la plupart des langues de l'Europe, s'expliquent assez

par les épines dont leur dos est armé, ainsi que celles qui leur tiennent lieu de nageoires ventrales. Celui de *Gasterosteus*, qui leur a été donné par Artédi, a pour objet d'exprimer la cuirasse osseuse qui garnit le dessous de leur ventre, et qui est formée par les os du bassin et une partie de l'épaule, plus grands, plus épais et moins cachés par les téguments que dans beaucoup d'autres poissons.

C'est dans les espèces qui réunissent à ces caractères d'un ventre cuirassé des rayons épineux et libres sur le dos, des ventrales à peu près réduites à une seule épine, que Cuvier conserve avec Artédi le genre des Epinoches ; mais il en retranche par conséquent, ainsi que Lacépède, le *Gasterosteus spinarella* de Linné, ou le Céphalacanthé, dont les ventrales ont cinq rayons, et où la ligne latérale est armée comme dans les Caranx, le corps allongé et les épines dorsales nombreuses. Le premier de ces sous-genres a pour type primitif un petit Acanthoptérygien des eaux de la France, l'ÉPINOCHÉ À QUEUE NUE (*Gasterosteus leirus*) ; c'est un des plus petits que l'on connaisse, à peine parvient-il à la longueur d'un centimètre. C'est dans le printemps que ce petit osseux dépose des œufs sur les plantes aquatiques, qui les maintiennent à une assez grande proximité de la surface des lacs ou des rivières, pour que la chaleur du soleil favorise leur développement. Il se nourrit de Vers, de chrysalides, d'Insectes, que les bords des eaux peuvent lui présenter, d'œufs de poissons, et, malgré sa faiblesse, il attaque quelquefois des poissons, à la vérité, extrêmement jeunes et venant pour ainsi dire d'éclore. On peut en exprimer de l'huile bonne à brûler, et on ne doit pas oublier de faire remarquer qu'il est un grand nombre d'espèces de poissons dédaignées à cause du goût peu agréable de leur chair, dont on pourrait tirer, comme de l'Epinoche, un aliment convenable à plusieurs animaux, un engrais très-propre à fertiliser nos campagnes, ou une huile très-utile à plusieurs arts. Comme aliment, on l'estime fort peu, soit à cause de sa petitesse, soit à cause des écailles osseuses et des épines qui les hérissent.

Nous en avons une autre espèce à neuf épines dorsales, l'ÉPINOCHETTE OU PETITE ÉPINOCHÉ D'EUROPE (*Gasterosteus purgillus*, Linn.). Cette espèce est encore beaucoup plus petite que l'Epinoche ordinaire, et nous n'avons sur nos côtes de l'Océan aucun poisson qui demeure dans de si faibles dimensions : nous prenons abondamment des Epinochettes dans la Seine ; leur frai a lieu en mai et en juin.

Le GASTRÉ OU ÉPINOCHÉ DE MER À MUSEAU ALLONGÉ (*Gasterosteus spinachia*, Linn.) Spinachia est un mot fabriqué par les auteurs du moyen âge, d'après le français Epinoche, et Linné l'a appliqué spécialement à l'espèce allongée du genre Gastré de Cuvier. Ce Gastré a le corps dix fois plus long que gros ; sa ligne latérale, revêtue dans toute sa lon-

gueur d'écaillés carénées, le rend quadrangulaire dans toute sa moitié postérieure, et pentagonal en avant de l'anus. Ce poisson, qui ne remonte point dans les rivières, ne vit que dans l'eau salée; mais il n'est pas trop rare sur les côtes de la Manche et du golfe dit de Gascogne. Il paraît encore plus commun dans le Nord, où il devient plus grand; Schonevelde, qui l'a décrit le premier, l'avait vu dans le golfe de Kiel, où les habitants le nomment Steen-bicker (mordeur de pierres); il se trouve dans toute la Baltique. A Helgoland, où l'on en voit aussi quelques-uns, on l'appelle Ers-kraher. Il doit être difficile d'en tirer quelque aliment, et on ne l'emploie guère qu'à fumer les terres et à extraire de l'huile. Cependant Bloch assure que les pauvres gens ne le dédaignent pas toujours. On l'attire en grande quantité au moyen de feux allumés. Nous ne connaissons pas de poissons qui se rapprochent de ce Gastré par les caractères; il est jusqu'à présent isolé dans son sous-genre.

EQUES. Voy. CHEVALIER.

EQUILLE, *Ammodites*, genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens apodes, tribu des Anguilliens. — Nos côtes produisent deux espèces de ce genre, longtemps connues sous le nom commun d'*Ammodites tobianus*, Linn., et qui ont été récemment distinguées. L'**EQUILLE APPAT**, (*Ammodites tobianus*), a beaucoup de rapports avec l'Anguille, et, comme elle a d'ailleurs l'habitude de s'enfoncer dans le sable des mers, elle a été appelée Anguille de sable en Suède, en Danemark, en Angleterre, en Allemagne, en France, et a reçu le nom générique d'*Ammodite*, lequel désigne un animal qui plonge, pour ainsi dire, dans le sable. Sa tête, comprimée, plus étroite que le corps, et pointue par devant, est l'instrument qu'elle emploie pour creuser la vase molle, et pénétrer dans le sable des rivages jusqu'à la profondeur de deux décimètres ou environ. Elle s'enterre ainsi par une habitude semblable à l'une de celles que nous avons remarquées dans l'Anguille, à laquelle nous venons de dire qu'elle ressemble par tant de traits; et deux causes la portent à se cacher dans cet asile souterrain: non-seulement elle cherche dans le sable les Dragonneaux et les autres Vers dont elle aime à se nourrir, mais encore elle tâche de se dérober dans cette retraite à la dent de plusieurs poissons voraces, et particulièrement des Sombres qui la préfèrent à toute autre proie. De petits cétaacés même en font leur aliment de choix; et on a vu des Dauphins poursuivre l'*Ammodite* jusque dans le limon du rivage, retourner le sable avec leur museau, et y fouiller assez avant pour déterrer et saisir le faible poisson. Ce goût très-marqué des Sombres et d'autres grands Osseux pour cette espèce l'a fait employer comme appât; et voilà d'où lui vient le nom spécifique qu'on lui a conservé.

C'est vers le printemps que la femelle dépose ses œufs très-près de la côte. On

compte soixante-trois vertèbres avec lesquelles les côtes sont légèrement articulées; ce qui donne à l'animal la facilité de se plier en différents sens et même de se rouler en spirale comme une couleuvre.

Son corps est allongé et pourvu d'une nageoire à rayons articulés, mais simple, sur une grande partie du dos, d'une autre nageoire derrière l'anus, et d'une troisième fourchue au bout de la queue. Mais ces trois nageoires sont séparées par des espaces libres. Le museau de ces poissons est aigu; leur mâchoire supérieure susceptible d'extension, et l'inférieure dans l'état de repos plus longue que l'autre. Leur estomac est pointu et charnu, ils n'ont ni cœcums ni vessie natatoire.

L'autre espèce comprise dans ce genre est le **LANÇON** (*Ammodites lancea*), dont les maxillaires sont plus longs et les pédicules des intermaxillaires également plus longs que dans l'espèce que nous venons de décrire.

Ces deux poissons sont longs de huit à dix pouces, d'un gris argenté, et bons à manger.

ÉRÉMOPHILE. — Plus on fait de progrès dans l'étude des corps organisés, et plus on est convaincu que toutes les formes compatibles avec la conservation des espèces, non-seulement existent, mais encore qu'elles sont combinées les unes avec les autres, de toutes les manières qui peuvent se concilier avec la durée de ces mêmes espèces. L'histoire des poissons apodes nous fournit un exemple remarquable de cette variété de combinaisons. De l'espèce qui nous occupe, Blainville fait un Silure, tout en avouant qu'elle n'appartient pas à proprement parler à ce genre, et qu'on pourrait bien la ranger ailleurs; en effet, comment admettre un Silure si peu armé et dont les ventrales manquent entièrement? Il y avait d'ailleurs, pour ne pas la placer dans ce genre, une foule d'autres raisons. La plus forte, c'est que l'*Érémoophile* ne fait pas, selon la méthode de Cuvier, partie de la même famille, dans laquelle sont compris les Siluroïdes. Pourtant l'ensemble de sa structure doit lui donner place parmi les Cyprinoides, et assez près de quelques-uns des Loches, dont il s'écarte par le manque de nageoires ventrales. Cette dernière circonstance a suffi à elle seule pour séparer le genre *érémoophile* de tous les autres genres de cette famille.

C'est un poisson très-bon à manger, fort recherché, surtout au temps du carême, par les habitants de Santa-Fé de Bogota, qui le nomment *Capitaine*. Humboldt lui a imposé le nom de Mutis, célèbre naturaliste du pays où se trouve l'*Érémoophile*.

ERIX. — Ce nom dérive du grec *Ἔρις*, qui est celui de la déesse de la discorde. On l'employa d'abord en erpétologie comme simple épithète d'une espèce d'Anguis; depuis on l'a attribué à des Serpents voisins pour la forme générale du corps des Homalosomes, des Ilesies et des Rouleaux; ils ont

en effet la tête courte, arrondie, d'une même venue avec le cou et le corps ; la queue courte, de grosseur égale à celle du tronc, qui est à peu près uniforme, et terminée par une extrémité obtuse ; mais leur tête n'est couverte de plaques qu'en avant ; leur museau est légèrement prolongé au devant de l'ouverture de la gueule ; leurs mâchoires, médiocrement dilatables, sont portées sur des mastoïdiens assez courts et garnis de dents fixes, petites, égales, simples ; les yeux petits, entourés d'écailles, ont leur pupille verticale ; les écailles du dessus du corps sont petites, serrées, lisses ; le dessous de la queue est garni, comme celui des Boas, de lamelles entières ; mais les Erix n'ont pas comme ces derniers des pieds vestigiaires en forme d'ergots.

Les Erix sont des Serpents innocents qui se nourrissent d'Insectes ou de très-petits animaux. Ils vivent à ce qu'il paraît dans les lieux secs et arides, et se creusent dans le sable des terriers peu profonds. Ils n'atteignent qu'à un volume et à une taille médiocres. Les espèces connues proviennent d'Asie et d'Afrique. La plus commune dans les collections est :

L'ERIX TURC (*Boa turcica, tartarica*) ou Erix de la Thébaïde, long d'environ soixante-cinq centimètres, dont cinquante-quatre millimètres à peu près pour la queue ; de la grosseur du pouce ; il est d'un gris jaunâtre en dessus, avec des taches noires plus ou moins nombreuses et confluentes, irrégulièrement arrondies et éparées sans aucune symétrie ; le dessous du corps est d'un blanc sale. Cette espèce se trouve, comme l'indiquent les noms qu'on lui a donnés, en Egypte, en Turquie, en Tartarie, etc.

ERPETOLOGIE, du grec ἔρπειν, ramper, et λόγος, discours. C'est la science qui s'occupe de la connaissance et de l'étude des Reptiles. — Il en est de l'origine de l'Erpétologie comme de celle de la plupart des choses de ce monde : elle se perd dans l'obscurité des temps ; si toute science commence avec les faits sur lesquels elle se base, l'Erpétologie doit être une des plus anciennes branches de la Zoologie ; car, en consultant les couches profondes de notre planète, on rencontre des Reptiles dans les premières couches des terrains dits secondaires ; mais la Paléontographie nous laisse à ce fait, que des Reptiles furent des premiers occupants du globe, et longtemps avant les ères probables de l'homme, sans préciser par des inductions plus ou moins vraisemblables l'époque de leur apparition. Lorsque, bien longtemps après, la tradition des premiers hommes commença à confier aux écrivains les notions qu'elle possédait, ce furent les poètes qui en reçurent d'abord le dépôt. Les poètes grecs chantèrent les merveilles de la nature, comme les prouesses des héros, avec beaucoup d'enthousiasme, mais peu de critique. Les Reptiles, plus importants par les avantages immédiats qu'ils pouvaient fournir à l'homme, ne leur furent

connus que par l'horreur plus ou moins raisonnée qu'ils inspirent au premier aspect, et par le mal réel ou supposé qu'ils peuvent produire. Ces notions grossières furent encore dénatées par l'imagination emphatique et exaltée de ce peuple singulièrement épris du merveilleux.

Plus sévère et plus sublime, l'auteur de la Genèse témoigne de la connaissance des Reptiles, et marque leur apparition avec un sentiment si exact de la dépendance graduelle des êtres, que quelques savants se demandent si Moïse ne connut pas des mystères que la géologie a développés de nos temps, et si, dans son inspiration, il ne s'est pas servi du mot *jour* pour marquer ces époques successives, établies par l'étude de la constitution du globe terrestre. Les Reptiles apparaissent dans la Genèse, faits de rien, sur la parole de Dieu, et d'autant plus redoutables pour l'homme, que la séduction, lorsqu'elle voulut se manifester matériellement à lui et l'entraîner dans sa perte, prit la forme d'un Reptile.

Chez les Grecs, Hérodote donna sur plusieurs Reptiles d'Egypte des notions assez exactes, lorsqu'il put voir par lui-même, pour que les modernes aient trouvé peu de chose à corriger à son texte.

Mais, dans ces premiers temps, l'Erpétologie ne se composait encore que de la connaissance de l'aspect, de l'apparence, et de la physionomie extérieure, de faits isolés, caractérisés seulement par une analogie grossière de formes et de mode de progression. Aussi les Reptiles semblent-ils confondus, à cette époque, avec des individus qui ne leur ressemblent que parce qu'ils traînent aussi péniblement leur corps à la surface du sol ; à peine les Serpents sont-ils distingués par leur mode particulier de progression et leur sifflement ; les Tortues, par la lenteur de leur mouvement et la disposition de la carapace qui les abrite, et les Batraciens par leurs habitudes aquatiques et leur voix désagréable. Avec Aristote, l'Erpétologie ne fut plus une science passive ; on apprit à se demander, à la vue de chaque individu, s'il est, ce qu'il est, comment il est, pourquoi il est. L'application d'une méthode aussi analytique devait faire marcher sûrement et rapidement la science vers sa perfection ; et, en effet, son domaine s'agrandit, les espèces mieux analysées devinrent plus nombreuses, l'on commença à connaître leur structure intérieure, la forme particulière de leurs organes ainsi que les différences qu'ils offrent dans leur mode d'action ; et les Reptiles furent distingués, non plus seulement par leurs formes, mais par des caractères plus profonds : ils prirent les noms de Quadrupèdes ovipares, de Serpents et d'Amphibies, qu'ils conservaient encore naguère, plus de dix-huit siècles après Aristote. Malheureusement, ce génie sublime ne trouva pas de successeur, et bien que les Ptolémée et les Attale aient continué aux sciences cette large protection qu'Alexandre leur avait accordée, il ne se

rencontra personne pour poursuivre, au moyen des riches musées de Pergame et d'Alexandrie, la route si bien tracée par le précepteur du fils de Philippe. L'Égypte, qui fut le berceau de presque toutes les sciences de l'antiquité, sem-ble avoir négligé la physiologie, et l'Erpétologie surtout; les matériaux ne manquaient cependant pas, comme l'attestent les momies de Reptiles trouvées dans ses hypogées et les hiéroglyphes de ses temples. Horus Apollo, il est vrai, dans un livre cité souvent, a donné, dit-on, la clef de ces hiéroglyphes, dont un grand nombre se rapportent à notre sujet; élevé soi-disant par les prêtres égyptiens, il fut initié aux mystères de leur langage figuratif. Mais si on parcourt cet ouvrage avec la moindre attention, l'on voit un rhéteur compilant pédantesquement les allégories disséminées dans les poètes et les écrivains qui l'ont précédé, en inventant parfois de plus ou moins ingénieuses et fondées sur une connaissance plus ou moins superficielle de la physiologie; mais, en tout cas, sans s'inquiéter si ces allégories sont, comme il le dit, inscrites sur des monuments. Circonscriit par le syncretisme du christianisme, qui, à l'époque où ce professeur de l'école d'Alexandrie vécut, étendait déjà ses prosélytes dans toutes les parties du monde, Horus Apollo ne put guère étudier, en effet, les secrets des prêtres égyptiens; et grammairien sous un empereur qui, dans son zèle fanatique pour sa religion, détruisit les restes du Sérapéum et dispersa les derniers adorateurs d'Isis et d'Osiris, il n'aurait certainement pas pu professer aussi publiquement le langage d'un culte qu'on poursuivait avec acharnement: aussi le livre de Horus Apollo paraît-il devoir être regardé comme apocryphe ou mensonger.

Les Romains, par goût ou par nécessité, s'occupaient trop de guerres et de combats pour se livrer à l'étude des sciences: aussi se contentèrent-ils longtemps des connaissances que les Grecs leur avaient transmises, et ce n'est qu'au temps des empereurs que l'on voit chez eux des vestiges de culture de la physiologie. Il n'entre pas dans notre plan de discuter cette grande question, tant débattue, sur l'antériorité de C. Plin et de Dioscorides. Il nous suffira de dire qu'Aristote avait, à ce qu'il paraît, laissé l'Erpétognosie sans application. Plin et Dioscorides fondèrent l'Erpétochrésie, ou du moins laissèrent des ouvrages dans lesquels on voit les premiers essais sur cette partie de la science. L'homme avait trouvé dans les choses connues les moyens de satisfaire ses besoins, hormis l'art de conserver sa santé. Il croyait trouver cet inconnu dans les inconnus, et les Reptiles se présentaient en première ligne. Aussi fut-ce une utilité médicale que ces auteurs recherchèrent surtout dans ces animaux. Originaux ou copies, l'un et l'autre, ils accumulèrent dans leurs ouvrages une multitude de formules pharmaceutiques, dans lesquelles les Reptiles jouent un très-grand rôle, mais sans

critique, et en s'abandonnant à l'empirisme le plus absurde qui envahissait à cette époque l'art de guérir. Les auteurs qui les suivirent ne firent que les copier servilement. Les Arabes qui, au milieu des bouleversements du Bas-Empire, conservèrent le dépôt sacré des sciences, répétèrent sur ce point particulier les paroles des maîtres sans le moindre examen, et les transmissèrent aux époques suivantes, avec cette prépondérance qu'ajoute la sanction du temps aux vérités comme aux erreurs. Malheureusement, cette utilité si vantée des Reptiles dans la thérapeutique, et ces vertus tant préconisées, n'étaient que des illusions fallacieuses qui ne purent soutenir l'analyse, et l'expérience, plus sévère, finit par les réduire au néant.

Lorsque les révolutions politiques qui agitérent le monde à la décadence de l'empire romain, et à l'invasion des nations incultes dans les pays policés, commencèrent à s'apaiser, la culture des sciences reprit son essor. Partout les musées se formèrent, les relations commerciales renaissantes les enrichirent; la découverte du Nouveau-Monde offrit à l'Erpétologie un monde nouveau à exploiter; les missions évangéliques mêmes furent pour elle un moyen de fortune, et le christianisme fut alors un des plus puissants ressorts de ses progrès. La découverte de l'imprimerie offrit aux savants ses précieuses ressources; et par elle, leurs travaux acquirent bientôt ces immenses avantages de la dispersion des idées, des communications réciproques, et de la simultanéité des efforts. La découverte de la gravure, qui suivit d'assez près, vint ajouter un nouveau moyen de progrès à la science, en suppléant, par la physiographie, à l'obscurité des mots, devenus insuffisants ou presque impuissants pour distinguer les espèces dont chaque division commençait à s'enrichir. L'Erpétologie gagna d'autant plus à ces sublimes découvertes, qu'elle avait été jusque-là plus négligée. Gesner et Aldrovandi réunirent, avec une érudition et une patience rares, ce qui avait été dit avant eux sur les Reptiles, joignirent à cette compilation des critiques plus ou moins lumineuses, et des figures assez exactes pour que parfois l'on distingue encore les espèces qui leur ont servi de type, et en présentant l'état de l'histoire de ces animaux au temps où ils écrivirent, facilitèrent à leurs successeurs la route qu'ils devaient poursuivre. Leurs ouvrages portèrent fruit; les travaux, plus faciles par leurs secours, se multiplièrent et devinrent de plus en plus profonds. La philosophie d'Aristote reprit faveur dans les écoles; avec elle les méthodes d'investigation et d'analyse de ce génie sublime s'établirent et dirigèrent plus sûrement les recherches des erpétologistes. Les académies se formèrent, et des rapports continuels et plus étroits de l'Erpétologie avec les autres sciences, il en résulta plus de précision dans sa marche, et de rectitude dans sa direction: aussi l'étude de l'orga-

nisation des Reptiles, négligée depuis Aristote, prit alors, par les travaux de Perrault, de Duverney, etc., un rang honorable auprès de l'anatomie humaine déjà si avancée; si l'Erpétologie avait emprunté à l'anthropologie des moyens de perfection, elle put alors lui payer, en partie au moins, ce service, et l'organisme moins compliqué des Reptiles servit heureusement à comprendre certains points obscurs de l'organisation plus complexe de l'homme et des animaux supérieurs, et à expliquer le mécanisme jusqu'alors incompréhensible de certaines fonctions.

L'Erpétologie avait trop gagné à l'emploi des arts du dessin pour ne pas chercher à en tirer un parti encore plus avantageux. Catesby, Séba, essayèrent d'ajouter le prestige des couleurs à celui de la gravure, afin de pouvoir rendre palpables les caractères distinctifs des individus souvent presque identiques par leurs formes, et conserver aux Reptiles, si difficiles à observer pendant la vie, la vivacité et l'éclat des teintes caractéristiques qu'ils perdent en mourant ou qu'altèrent plus ou moins les moyens employés pour garder leurs dépouilles. Aux *teintes à plat* sur gravure noire, qu'ils employèrent, et qui sont encore en usage aujourd'hui pour les ouvrages économiques, succédèrent peu à peu les impressions en couleurs, les retouches au pinceau, qu'il suffit d'indiquer ici, en faisant seulement remarquer que l'Erpétologie gagna singulièrement à la solution de ce problème ingrat, et que l'iconographie, surtout aidée des couleurs, est devenue une nécessité encore plus indispensable pour elle que pour les autres branches de la zoologie.

L'extension que la science avait prise par les travaux en commun ou isolés, réclamait une coordination des matériaux qui facilitât leur connaissance et leur emploi au besoin. L'Erpétologie s'enrichit de cette nouvelle branche. Charleton essaya faiblement d'abord, Ray fit mieux; puis enfin vint Linné; mais Linné ne possédait pas assez les détails, devenus immenses, de toutes les branches de la physiologie, et surtout ceux de l'organisation des animaux, pour pouvoir apporter dans la classification du règne animal ce degré de perfection qu'il avait donné à l'histoire des végétaux. D'un autre côté, la variabilité de l'organisation et des formes extérieures des Reptiles se montrait réfractaire à la coordination systématique: aussi l'Erpétologie fut-elle une des parties faibles du *Systema nature*, et la classification des Reptiles de Linné reçut-elle bientôt de nombreuses modifications. Mais du moins, avec Linné, la nomenclature, cette autre partie importante de la science, prit un heureux développement et une précision qui lui était inconnue. Pour celle des noms, Linné employa d'abord un mot qui, rappelant une analogie de forme avec un des individus vulgaires, types des divisions qu'il avait adoptées, devint un nom de *famille*; une épithète ajoutée à ce mot devint un

nom propre; mais ce dernier nom rappelant souvent une qualité ou, par exemple, un accident de coloration, d'organisation, d'habitude, ou même l'origine, était sans doute bon à l'époque où Linné écrivait; mais à mesure que les espèces se multiplièrent, il devint un sujet de trouble et de confusion, lorsque plusieurs individus de la même famille, mais différents d'ailleurs, se trouveraient posséder les mêmes qualités. Néanmoins cette méthode, malgré son défaut, s'est transmise jusqu'à nos jours; car tel est l'ascendant des hommes supérieurs, que leurs décisions s'acceptent respectueusement, lors même qu'on s'aperçoit qu'elles sont entachées d'erreur; plus tard, on n'ose y porter la main, sous prétexte qu'elles sont devenues populaires, sans songer que la confusion momentanée qui pouvait résulter d'une révolution serait bien compensée par les avantages de la suite; car les noms dans les sciences ne sont pas toujours, comme dans la vie commune, ce que la convention veut qu'ils soient. Avec Linné, la nomenclature des termes reçut aussi plusieurs perfectionnements fructueux; mais ses expressions aphoristiques, précieuses dans une classification systématique dont les éléments sont parfaitement connus, et si heureuses parfois sous la plume poétique du professeur suédois, furent une source d'obscurités et d'incertitude pour l'Erpétologie, dont les espèces étaient imparfaitement déterminées; et avec le temps, l'abus de cette méthode laconique devint, dans les mains des pâles imitateurs de Linné, une calamité qui aurait écrasé l'Erpétologie, si une science pouvait périr. Linné imprima l'élan aux classifications; elles se multiplièrent bientôt sur tous les points du monde savant. Laurenti, Klein, Meyer, Hermann, Müller, Gmelin, etc., en publièrent de plus ou moins spéciales. L'esprit de classification devint même la manie des hommes de l'époque, et l'on oublia presque que si les classifications sont utiles, nécessaires, pour faciliter l'étude d'une science, leur nombre devient une entrave; que si elles représentent en raccourci les connaissances d'une science, elles ne constituent pas la science elle-même; et enfin que, si la vanité d'auteur trouve quelque profit momentané à attacher son nom à quelque travail de ce genre, le temps fait justice, et qu'il n'y a que les classifications qui subsistent qui obtiennent un honneur durable et réel. Or, la marche croissante de la science ne permet guère à une classification un succès certain, lorsque, comme tant de tableaux de la fin du XVIII^e siècle, elle se borne à un cadre calculé de haut pour certaines espèces bien tranchées, mais dans lequel certains groupes cherchent plus ou moins difficilement, ou vainement même, la place qu'ils doivent occuper. Les classificateurs de cette époque se copiaient sans vérifier les bases de leur travail, les faits, et sans chercher à les agrandir; c'était un simple remaniement des matériaux que chacun tâchait, malgré tout,

de ranger sur une ligne droite que l'on désignait sous le nom d'échelle des êtres. On s'aperçut enfin de la fausse route dans laquelle l'Erpétologie s'engageait; on poursuivit avec moins d'acharnement cette *pierre philosophale* de l'échelle animale, plus introuvable encore pour les Reptiles que pour les autres êtres, et l'on reprit une marche plus analytique.

De Lacépède soumit la description de la physionomie extérieure des espèces à une revue générale. Malheureusement il n'apporta pas dans son travail toute la critique désirable; dépourvu du secours que Daubenton avait fourni à Buffon pour l'histoire des animaux supérieurs, l'œuvre de Lacépède n'eut pas la solidité de celle de son maître, et, faute des charmes du style et de l'intérêt du sujet, il n'eut pas même, comme son maître, le mérite, du moins, d'avoir popularisé la science et fait germer des rejetons plus fructueux.

Vint Schneider, critique judicieux, naturaliste sévère; mais, plus littérateur encore que naturaliste, il s'appliqua parfois à de longues discussions que l'observation directe aurait rendues superflues, et ne put consacrer son temps qu'à l'examen d'un trop petit nombre d'espèces.

Plus tard, Daudin refondit de nouveau l'histoire des caractères extérieurs. Daudin vit beaucoup, il vit bien, et il ne lui manqua peut-être que l'occasion et le temps de voir encore davantage et plus longuement. La mort l'emporta au moment où il aurait pu mieux faire.

Alors aussi, quelques auteurs sentirent la nécessité de diviser pour mieux cultiver, et les monographies de Roesel, de Latreille, de Daudin, de Schœpf montrèrent les avantages que la science retire de cette méthode.

Mais l'organisation intérieure demandait aussi des observateurs et des historiens; c'est alors que les travaux de E. Home, de Cuvier, de Duméril, de Geoffroy sur l'étude des organes des Reptiles, donnèrent à l'Erpétologie une marche aussi rapide que sûre; l'organisation mieux connue éclaira le mécanisme des fonctions, et par suite celle des habitudes et des mœurs qui en dépendent. Mieux appréciés, les Reptiles furent mieux étudiés, examinés de plus près, et l'observation plus exacte éclaira et guida encore mieux la science dans ses théories. Avec Bonnet et Spallanzani, etc., l'expérimentation apporta aussi sa contribution. L'Erpétologie devint bientôt presque aussi précise que les sciences mathématiques. On calcula la forme du squelette entier d'un Reptile, et par suite celle de tout l'animal, par l'étude d'un seul de ses éléments, avec autant de sûreté que le géomètre obtient l'angle inconnu d'un trigone, par l'analyse des deux angles connus. Les inductions de la science acquirent, surtout dans les mains de G. Cuvier, une telle solidité, que, par la simple inspection d'un fragment osseux, on put s'élever à la détermination des formes et des habitudes de Reptiles

enfouis depuis des siècles dans le sein de la terre, et sans analogues, pour la construction apparente et pour la manière de vivre, avec les espèces existantes aujourd'hui. Les troubles qui bouleversèrent les Etats civilisés vers le commencement du *xix^e* siècle semblaient devoir s'opposer aux progrès de l'Erpétologie: ils furent pour elle une source de perfection, et l'on serait tenté de transmettre avec orgueil à la postérité cet exemple de guerriers se servant d'un fléau jadis destructeur pour augmenter libéralement le domaine de l'intelligence, s'il n'était probable que nos neveux, grandissant en sagesse, finiront par faire enfin justice de ce fanatisme absurde, que l'on décore du nom pompeux de *suprême raison des rois*. Les sciences avaient fait de grands progrès dans le cours du *xviii^e* siècle, l'Erpétologie y avait puisé plus de précision dans ses moyens d'investigation et d'analyse. L'Afrique, explorée au nord par les savants de l'expédition française, au midi par Delalande; l'Asie méridionale, par Diard et Duvaucel: ses îles, par Kuhl et Vanhasselt; l'Asie septentrionale, par Pallas; les deux Amériques, par Leconte, Harlan, Spix et le prince Maximilien, avaient produit des espèces nombreuses.

Un autre nouveau monde venait d'ouvrir à l'Erpétologie une mine toute nouvelle de richesses inconnues; des formes disparates, des organisations toutes particulières venaient frapper les yeux des observateurs; les récoltes de Péron et Lesueur, de Quoy, Gaimard, Lesson, etc., dans les terres australes, avaient presque doublé le nombre des espèces de Reptiles. Des travaux nombreux sur les divers points de l'Erpétologie naissaient de toutes parts. Le *xviii^e* siècle, ainsi que l'a dit un illustre savant, avait plus fait à lui seul pour la science que tous les siècles qui l'avaient précédé, et les trente premières années du *xix^e* avaient plus fait encore que tout le *xviii^e* siècle. Ces matériaux réclamaient une nouvelle révision et une nouvelle coordination. Brongniart, Duméril, De Blainville, Oppel, Fitzinger, Merrem, tentèrent de nouvelles classifications générales plus ou moins heureuses; Merrem essaya même un catalogue des espèces; mais, placé dans un cercle trop étroit, il fut obligé de tenir plus compte des livres que des collections, et faute de renseignements suffisants, son travail resta imparfait sous plusieurs rapports; mais du moins il ouvrit une nouvelle voie à cette partie de l'Erpétologie, en prenant pour base une détermination des espèces, une étude plus approfondie du nombre, de la forme et de la disposition des écailles qui revêtent les Reptiles. Tandis que Serres présentait ses idées sur la qualité primitive des parties symétriques et leur pénétration successive, Geoffroy Saint-Hilaire cherchait à agrandir la philosophie de la science en substituant le *principe des connexions* à ceux de la forme et de la fonction dans la recherche des *analogies*, et par ses recherches sur le *balancement* des par-

ties, et sur l'unité de plan et de composition des organes. Le panthéisme de l'Allemagne poussa trop loin l'application de ce système, mais la science trouva toutefois à profiter encore dans ces exagérations et ces paradoxes qu'étaient toujours des observations plus ou moins rigoureuses de détails.

Alors G. Cuvier proposa un cadre de distribution des Rept les plus en harmonie avec les immenses progrès de l'Erpétologie; il entreprit et l'historique critique de la science, et l'histoire si importante de l'organisation de ces animaux, qu'il avait tant contribué à faire connaître dans ses leçons et par ses divers travaux détachés. Mais la mort l'empêcha de mettre la dernière main à ces monuments. Meckel et Wagler, qui marchaient sur cette voie, succombèrent sur la route. Enfin MM. Duméril et Bibron, riches de leur propre fonds, et profitant des essais de leurs devanciers et des travaux récents de Meyer, Müller, Kaup, Reuss, Ruppel, etc., en Allemagne; de Lichtenstein, Gravenhorst et Wiegmann en Prusse; de Kulh, Boié et Schlögel en Hollande; de Bell et Gray en Angleterre; de Rusconi et Bonaparte en Italie, etc., entreprirent une Erpétologie générale, ou histoire complète des Reptiles. L'ouvrage de ces savants réalise les hautes espérances que l'on avait conçues d'un travail exécuté sous la direction et avec la coopération de l'illustre professeur auteur de la *Zoologie analytique*, collaborateur de l'*Anatomie comparée* de Cuvier, et successeur de Lacépède au Muséum national d'histoire naturelle de Paris.

ESPADON, *Xiphias*, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Scombroïdes. — Voici un de ces géants de la mer, de ces émules de plusieurs cétaqués, dont ils ont reçu le nom, de ces dominateurs de l'Océan qui réunissent une grande force à des dimensions très-étendues. Au premier aspect, le *Xiphias* espadon nous rappelle les grands *Acipensères*, ou plutôt les énormes *Squales*, et même le terrible *Requin*. Il est l'analogue de ces derniers; il tient parmi les osseux une place semblable à celle que les *Squales* occupent parmi les cartilagineux; il a reçu comme eux une grande taille, des muscles vigoureux, un corps agile, une arme redoutable, un courage intrépide, tous les attributs de la puissance; et cependant tels sont les résultats de la différence de ses armes avec celles du *Requin* et des autres *Squales*, qu'abusant bien moins de son pouvoir, il ne porte pas sans cesse autour de lui, comme ces derniers, le carnage et la dévastation. Lorsqu'il mesure ses forces contre les grands habitants des eaux, ce sont plutôt des ennemis dangereux pour lui qu'il repousse que des victimes qu'il poursuit. Il se contente souvent, pour sa nourriture, d'algues et d'autres plantes marines; et bien loin d'attaquer et de chercher à dévorer les animaux de son espèce, il se plaît avec eux; il aime surtout à suivre sa femelle, lors même qu'il n'obéit pas à ce besoin passager, mais impérieux, que ne peut vaincre la plus horrible férocité. Il paraît

donc avoir et des habitudes douces et des affections vives. On peut lui supposer une assez grande sensibilité, et si l'on doit comparer le *Requin* au *Tigre*, le *Xiphias* peut être considéré comme l'analogue du *Lion*.

Mais les effets de son organisation ne sont pas seuls remarquables, sa forme est aussi très-digne d'attention. Sa tête surtout frappe par sa conformation extraordinaire. Les deux os de la mâchoire supérieure se prolongent en avant, se réunissent et s'étendent de manière que leur longueur égale à peu près le tiers de la longueur totale de l'animal. Dans cette prolongation, leur matière s'organise de manière à présenter un grand nombre de petits cylindres, ou plutôt de petits tubes longitudinaux; ils forment une lame étroite et plate, qui s'amincit et se rétrécit de plus en plus jusqu'à son extrémité, et dont les bords sont tranchants comme ceux d'un espadon ou d'un sabre antique. Trois sillons longitudinaux règnent sur la surface supérieure de cette longue lame, au bout de laquelle parvient celui du milieu, et l'on aperçoit un sillon semblable sur la face inférieure de cette même prolongation. Une extension de l'os frontal triangulaire, pointue et très-allongée, concourt à la formation de la face supérieure de la lame, en s'étendant entre les deux os maxillaires, au moins jusque vers le tiers de la longueur de cette arme; et sur la face inférieure de cette lame osseuse, on voit une extension analogue et également triangulaire des os palatins s'avancer entre les deux os maxillaires, mais moins loin que l'extension pointue de l'os frontal. Ce sabre à deux tranchants est d'ailleurs revêtu d'une peau légèrement chagrinée.

La mâchoire inférieure est pointue par devant, et sa longueur égalant le tiers de la longueur de la lame tubulée, c'est-à-dire le neuvième de la longueur totale de l'animal, il n'est pas surprenant que l'ouverture de la bouche soit grande; ses deux bords sont garnis d'un nombre considérable de petits tubercules très-durs, ou plutôt de petites dents tournées vers le gosier, auprès duquel sont quelques os hérissés de pointes. La langue est forte et libre dans ses mouvements. Les yeux sont saillants, et l'iris est verdâtre.

L'Espadon a d'ailleurs le corps et la queue très-allongés. L'orifice des branchies est grand, et son opercule composé de deux pièces; sept ou huit rayons soutiennent la membrane branchiale. Les nageoires sont en forme de faux, excepté celle de la queue, qui est en croissant. Une membrane adipeuse, placée au-dessous d'une peau mince, couvre tout le poisson.

La ligne latérale est pointillée de noir; cette même couleur règne sur le dos de l'animal, dont la partie inférieure est blanche. Les nageoires pectorales sont jaunâtres, celle du dos est brune, et toutes les autres présentent un gris cendré.

L'Espadon habite dans un grand nombre de mers. On le trouve dans l'Océan d'Europe, dans la Méditerranée, et jusque dans les mers australes. On le rencontre aussi entre l'A-

frique et l'Amérique; mais, dans ces derniers parages, sa nageoire du dos paraît être constamment plus grande et tachetée, et c'est aux Espadons qui, par les dimensions et les couleurs de leur nageoire dorsale, composent une variété plus ou moins durable, que l'on doit, ce me semble, rapporter le nom brésilien de *Guébucu*.

Les Xiphias espadons ont des muscles très-puissants; leur intérieur renferme de plus une grande vessie natatoire; ils nagent avec vitesse; ils peuvent atteindre avec facilité de très-grands habitants de la mer. Parvenus quelquefois à la longueur de plus de sept mètres, frappant leurs ennemis avec un glaive pointu et tranchant de plus de deux mètres, ils mettent en fuite, ou combattent avec avantage les jeunes et les petits cétaqués, dont les téguments sont aisément traversés par leur arme osseuse, qu'ils poussent avec violence, qu'ils précipitent avec rapidité, et dont ils accroissent la puissance de toute celle de leur masse et de leur vitesse. On a écrit que dans les mers dont les côtes sont peuplées d'énormes Crocodiles, ils savaient se placer avec agilité au-dessous de ces animaux cuirassés, et leur percer le ventre avec adresse à l'endroit où les écailles sont le moins épaisses et le moins fortement attachées. On pourrait même, à la rigueur, croire avec Pline que, lorsque leur ardeur est exaltée, que leur instinct est troublé, ou qu'ils sont le jouet de vagues furieuses qui les roulent et les lancent, ils se jettent avec tant de force contre les bords des embarcations, que leur arme se brise, et que la pointe de leur glaive pénètre dans l'épaisseur du bord, et y demeure attachée, comme on y a vu quelquefois également implantés des fragments de l'arme dentelée du Squalé-scie, ou de la dure défense du Narval.

Malgré cette vitesse, cette vigueur, cette adresse, cette agilité, ces armes, ce pouvoir, l'Espadon se contente souvent, ainsi que nous venons de le dire, d'une nourriture purement végétale. Il n'a pas de grandes dents incisives ni lanières, et les rapports de l'abondance et de la nature de ses sucs digestifs avec la longueur et la forme de son canal intestinal, sont tels qu'il préfère fréquemment aux poissons, qu'il pourrait saisir, des algues et d'autres plantes marines: aussi sa chair est-elle assez communément bonne à manger, et même très-agréable au goût. Aussi, lorsque la présence d'un ennemi dangereux ne le contraint pas à faire usage de sa puissance, a-t-il des habitudes assez douces. On ne le rencontre presque jamais seul; lorsqu'il voyage, c'est quelquefois avec un compagnon, et presque toujours avec une compagne; et cette association par paires prouve d'autant plus que les Espadons sont susceptibles d'affection les uns pour les autres, qu'on ne doit pas supposer qu'ils sont réunis pour atteindre la même proie ou éviter le même ennemi, ainsi qu'on peut le croire de l'assemblage désordonné d'un très-grand nombre d'animaux. Un sentiment différent de la faim ou de la crainte peut

seul, en produisant une sorte de choix, faire naître et conserver cet arrangement deux à deux; et de plus leur sensibilité doit être considérée comme assez vive, puisque la femelle ne donne pas le jour à des petits tout formés; que par conséquent il n'y a pas d'accouplement dans cette espèce, que cette même femelle ne va déposer ses œufs vers les rivages de l'Océan que lors de la fin du printemps ou au commencement de l'été, et que cependant le mâle suit fidèlement sa compagne dans toutes les saisons de l'année.

La saveur agréable et la qualité très-nourrissante de la chair de l'Espadon font que dans plusieurs contrées on le pêche avec soin. Souvent la recherche qu'on fait de cet animal est d'autant plus infructueuse, qu'avec son long sabre il déchire et met en mille pièces les filets par le moyen desquels on a voulu le saisir.

La pêche de l'Espadon, dit Brydone, est plus divertissante que celle du Thon; un homme monté sur un mât ou sur un rocher du voisinage avertit de son approche; on l'attaque avec un petit harpon attaché à une longue ligne, et on le frappe souvent de fort loin: c'est exactement la pêche de la Baleine en petit. Quelquefois on est obligé de le poursuivre des heures entières avant de l'atteindre. Les pêcheurs siciliens, qui sont très-superstitieux, chantent une certaine phrase que Brydone croit grecque, et qu'ils regardent comme un charme pour attirer l'Espadon près de leur bateau. C'est la seule amorce qu'ils emploient; ils prétendent qu'elle est d'une efficacité merveilleuse et qu'elle contraindrait le poisson à les suivre, au lieu que si malheureusement il entendait prononcer un mot italien, il se plongerait aussitôt dans l'eau, et on ne le reverrait plus. Oppien parle d'une pêche plus curieuse de son temps, où l'on employait des barques auxquelles on donnait la forme de ces poissons, afin de leur ôter toute défiance. Dans certains temps de l'année, des Crustacés parasites s'attachent à la peau de l'Espadon, au-dessous de ses nageoires pectorales, d'où il ne peut les faire tomber malgré tous ses efforts; et, quoiqu'il se frotte contre les algues, les rochers, ils se cramponnent avec obstination, et le font souffrir si vivement, qu'agité, furieux, il va au-devant des plus grands dangers, se jette au milieu des flots, s'élance sur le rivage, ou s'élève au-dessus de la surface de l'eau et retombe jusque dans les barques des pêcheurs. On en pêche dans toute la Méditerranée; mais c'est près de la Sicile, et surtout aux environs de Phare, qu'on en voit le plus: dès les temps des anciens, on avait en grande estime ceux de ces parages. En Corse, à l'île d'Elbe et en Sardaigne, on n'en prend que très-peu, et seulement à l'époque du passage des Thons, dont l'Espadon accompagne presque toujours les longues colonnes. On observe beaucoup de petits Espadons à Gênes, où l'on a coutume de leur couper le museau avant de les porter au marché. Il en vient à Nice quelquefois toute l'année, et

surtout au printemps, qui pèsent depuis un jusqu'à cent soixante kilogrammes. L'Espadon, surtout adulte, sort quelquefois de la Méditerranée, et remonte assez haut dans le Nord; la chair des jeunes Espadons est parfaitement blanche, compacte, fine, et d'un excellent goût; celle des vieux prend d'autres qualités. Brydone dit qu'elle ressemble plus au bœuf qu'au poisson, et qu'on la découpe en côtelettes; on la compare en général à celle du Thon. Les Siciliens salent les Xiphias, et cet usage avait aussi lieu chez les anciens. C'était le morceau de la queue (*l'uræum*), qui était surtout estimé. Aujourd'hui on prépare ses nageoires, que l'on appelle *Collo*.

ESPECES. *Voy. INTRODUCTION.*

ESSENCE D'ORIENT. *Voy. ABLE et ABLETTE.*

ESTOMAC. *Voy. DIGESTION, art. III.*

ESTURGEON ou ACIPENSÈRE (*Acipenser* Linn., Lacép., Cuv.), genre de poissons de l'ordre des Condoptérygiens à branchies libres ou Sturoniens. — On doit compter les Acipensères parmi les plus grands poissons; quelques-uns de ces animaux parviennent, en effet, à une longueur de plus de vingt-cinq pieds (près de neuf mètres). Mais s'ils atteignent aux dimensions du plus grand nombre de Squalès, avec lesquels leur conformation extérieure leur donne d'ailleurs beaucoup de rapports; s'ils voguent, au milieu des ondes, avec leurs égaux en grandeur, ils sont bien éloignés de partager leur puissance. Ayant reçu une chair plus délicate et des muscles moins fermes, ils ont été réduits à une force bien moindre; et leur bouche plus petite ne présente que des cartilages plus ou moins endurcis, au lieu d'être armée de plusieurs rangs de dents aiguës, longues et menaçantes. Aussi ne sont-ils le plus souvent dangereux que pour les poissons mal défendus par leur taille ou par leur conformation; et, comme ils se nourrissent assez souvent de Vers, ils ont même des appétits peu violents des habitudes douces, et des inclinations paisibles. Extrêmement féconds, ils sont répandus dans toutes les mers et dans presque tous les grands fleuves qui arrosent la surface du globe, comme autant d'agents pacifiques d'une nature créatrice et conservatrice, au lieu d'être, comme les Squalès, les redoutables ministres de la destruction. Et comment l'absence seule des dents meurtrières dont la gueule des Squalès est hérissée, ne déterminerait-elle pas cette grande différence? Que l'on arrache ses armes à l'espèce la plus féroce, et bientôt la nécessité aura amorti cette ardeur terrible qui la dévorait; obligée de renoncer à une proie qu'elle ne pourra plus vaincre, forcée d'avoir recours à de nouvelles allures, condamnée à des précautions qu'elle n'avait pas connues, contrainte de chercher des asiles qui lui étaient inutiles, imprégnée de nouveaux sucs, nourrie de nouvelles substances, elle sera, au bout d'un petit nombre de générations, assez profondément modifiée dans toute son organisation,

pour n'offrir plus que de la faiblesse dans ses appétits, de la réserve dans ses habitudes, et même de la timidité dans son caractère.

Parmi les différentes espèces de ces Acipensères, qui attirent l'attention du philosophe, non-seulement par leurs formes, leurs dimensions, leurs affections et leurs manières de vivre, mais encore par la nourriture saine, agréable, variée et abondante qu'elles fournissent à l'homme, ainsi que par les matières utiles dont elles enrichissent les arts, la mieux connue et la plus anciennement observée est celle de l'Esturgeon, qui se trouve dans presque toutes les contrées de l'ancien continent. Elle ressemble aux Squalès, comme les autres poissons de sa famille; par l'allongement de son corps, la forme de la nageoire caudale, qui est divisée en deux lobes inégaux; et celle du museau, dont l'extrémité plus ou moins prolongée en avant est aussi plus ou moins arrondie.

L'ouverture de la bouche est placée, comme dans le plus grand nombre des Squalès, au-dessous de ce museau avancé. Des cartilages assez durs garnissent les deux mâchoires et tiennent lieu de dents; la lèvre supérieure est, ainsi que l'inférieure, divisée au moins en deux lobes; et l'animal peut les avancer l'une et l'autre, ou les retirer à volonté.

Entre cette ouverture de la bouche et le bout du museau, on voit quatre filaments déliés rangés sur une ligne transversale, aussi éloignés de cette ouverture que de l'extrémité de la tête, et même quelquefois plus rapprochés de cette dernière partie que de la première. Ces barbillons, très-menus, très-mobiles, et un peu semblables à de petits Vers, attirent souvent de petits poissons imprudents jusqu'àuprès de la gueule de l'Esturgeon, qui avait caché presque toute sa tête au milieu des plantes marines ou fluviatiles.

Au-devant des yeux sont les narines, dont l'intérieur présente une organisation un peu différente de celle que nous avons vue dans le siège de l'odorat des Raies et des Squalès, mais qui offre une assez grande étendue de surface pour donner à l'animal un grand nombre de sensations plus ou moins vives. Dix-neuf membranes doubles s'y élèvent en forme de petits feuilllets, et aboutissent à un centre commun, comme autant de rayons.

L'ouverture des branchies est fermée de chaque côté par un opercule, dont la surface supérieure montre un grand nombre de stries plus ou moins droites, et réunies presque toutes dans un point commun et à peu près central.

Des stries disposées de même et plus ou moins saillantes paraissent le plus souvent sur les plaques dures que l'on voit former plusieurs rangées sur le corps de l'Esturgeon. Ces plaques rayonnées et osseuses, que l'on a nommées de petits bouchiers, sont convexes par dessus, concaves par dessous, un peu arrondies dans leur contour, relevées dans leur centre, et terminées, dans cette partie exhaussée, par une pointe recourbée

et tournée vers la queue. Elles forment cinq rangs longitudinaux qui partent de la tête et qui s'étendent jusqu'àuprès de la nageoire de la queue, excepté celui du milieu, qui se termine à la nageoire dorsale. Cette rangée du milieu est placée sur la partie la plus élevée du dos, et composée des plus grandes pièces; les deux rangées les plus voisines sont situées un peu sur les côtés de l'Esturgeon, et les deux les plus extérieures bordent d'un bout à l'autre le dessous du corps de ce cartilagineux. Ces cinq séries de petits boucliers sont assez élevées pour faire paraître l'ensemble de l'animal comme une sorte de prisme à cinq faces, et par conséquent à cinq arêtes.

Le nombre de ces plaques varie dans chaque rang; il est quelquefois de onze ou douze dans la rangée du dos, et il n'est pas rare de voir la plus grande de ces pièces avec un diamètre de quatre ou cinq pouces, sur des Esturgeons déjà parvenus à la longueur de dix ou onze pieds. L'épaisseur des boucliers répondant à leur volume, et leur dureté étant très-grande, les cinq rangées qu'ils composent seraient donc une excellente défense pour l'Esturgeon, et le rendraient un des mieux cuirassés des poissons, si ces rangées n'étaient pas séparées l'une de l'autre par de grands intervalles.

La nageoire dorsale commence par un rayon très-gros et très-fort, et est située plus loin de la tête que les nageoires ventrales; celle de l'anüs est plus éloignée encore du museau; et le lobe inférieur de la nageoire caudale est en forme de faux, plus long et surtout plus large que le supérieur.

L'Esturgeon a une conformation de plus avec les Raies, par deux trous garnis chacun d'une valvule mobile à volonté, et qui, placés dans le rectum, très-près de l'anüs, l'un à droite et l'autre à gauche, font communiquer cet intestin avec la cavité de l'abdomen. L'eau de la mer ou celle des rivières pénètre dans cette cavité par ces deux ouvertures; elle s'y mêle avec celle que les vaisseaux sanguins y déposent, ou que d'autres parties du corps peuvent y laisser filtrer, et parvient jusque dans la vessie.

La couleur de l'Esturgeon est bleuâtre, avec de petites taches brunes sur le dos, et noires sur la partie inférieure du corps. Sa grandeur est très-considérable, ainsi que nous l'avons déjà annoncé; et lorsqu'il a atteint son développement, il a plus de dix-huit pieds, ou six mètres de longueur.

Cet énorme cartilagineux habite non-seulement dans l'Océan, mais encore dans la Méditerranée, dans la mer Rouge, dans le Pont-Euxin, dans la mer Caspienne. Mais, au lieu de passer toute sa vie au milieu de l'eau salée, comme les Raies, les Squales, les Lophies, les Balistes et les Chimères, il recherche les eaux douces comme le Pétromyzon lamproie, lorsque le printemps arrive, qu'une chaleur nouvelle se fait sentir jusqu'au milieu des ondes, y ranime le sentiment le plus actif, et que le besoin de pondre ou de féconder ses œufs le presse et l'aiguillonne. Il s'engage alors dans

presque tous les grands fleuves. Il remonte particulièrement dans le Volga, le Tanais, le Danube, le Pô, la Garonne, la Loire, le Rhin, l'Elbe, l'Oder. On ne le voit même le plus souvent que dans les fleuves larges et profonds, soit qu'il y trouve avec plus de facilité l'aliment qu'il préfère, soit qu'il obéisse dans ce choix à d'autres causes presque aussi énergiques, et que, par exemple, ayant une assez grande force dans ses diverses parties, dans ses nageoires, et particulièrement dans sa queue, quoique cette puissance musculaire soit inférieure, ainsi que nous l'avons dit, à celle des Squales, il se plaise à vaincre, en nageant, des courants rapides, des flots nombreux, des masses d'eau volumineuses, et ressente, comme tous les êtres, le besoin d'exercer de temps en temps, dans toute sa plénitude, le pouvoir qui lui a été départi. D'ailleurs, l'Esturgeon présente un grand volume : il lui faut donc une grande place pour se mouvoir sans obstacle et sans peine; et cette place étendue et favorable, il ne la trouve que dans les fleuves qu'il préfère.

Il grandit et engraisse dans ces rivières fortes et rapides, suivant qu'il y rencontre la tranquillité, la température et les aliments qui lui conviennent le mieux; et il est de ces fleuves dans lesquels il est parvenu à un poids énorme, et jusqu'à celui de mille livres, ainsi que le rapporte Pline de quelques-uns de ceux que l'on voyait de son temps dans le Pô.

Lorsqu'il est encore dans la mer, ou près de l'embouchure des grandes rivières, il se nourrit de Harengs ou de Maquereaux et de Gades; et, lorsqu'il est engagé dans les fleuves, il attaque les Saumons, qui les remontent à peu près dans le même temps que lui, et qui ne peuvent lui opposer qu'une faible résistance. Comme il arrive quelquefois dans les parties élevées des rivières considérables avant ces poissons, ou qu'il se mêle à leurs bandes, dont il cherche à faire sa proie, et qu'il paraît semblable à un géant au milieu de ces légions nombreuses, on l'a comparé à un chef, et on l'a nommé le *Conducteur des Saumons*.

Lorsque le fond des mers ou des rivières qu'il fréquente est très-limoneux, il préfère souvent les Vers qui peuvent se trouver dans la vase dont le fond des eaux est reconvert, et qu'il trouve avec d'autant plus de facilité, au milieu de la terre grasse et ramollie, que le bout de son museau est dur et un peu pointu, et qu'il sait fort bien s'en servir pour fouiller dans le limon et dans les sables mous.

Il dépose dans les fleuves une immense quantité d'œufs; et sa chair y présente un degré de délicatesse très-rare, surtout dans les poissons cartilagineux. Ce goût fin et exquis est réuni dans l'Esturgeon avec une sorte de compacité que l'on remarque dans ses muscles, et qui les rapproche un peu des parties musculaires des autres cartilagineux : aussi sa chair a-t-elle été prise très-souvent pour celle d'un jeune veau, et a-t-il été de

tous les temps très-recherché. Non-seulement on le mange frais; mais, dans tous les pays où l'on en prend un grand nombre, on emploie plusieurs sortes de préparations pour le conserver et l'envoyer au loin. On le fait sécher, ou on le marine, ou on le sale. La laite du mâle est la portion de cet animal que l'on préfère à toutes les autres. Mais quelque prix qu'on attache aux diverses parties de l'Esturgeon, et même à sa laite, les nations modernes, qui en font la plus grande consommation et qui le payent le plus cher, n'ont pas pour les poissons, en général, un goût aussi vif que plusieurs peuples anciens de l'Europe et de l'Asie, et particulièrement que les Romains, enrichis des dépouilles du globe. N'étant pas d'ailleurs tombées encore dans ces inconcevables recherches du luxe, qui ont marqué les derniers degrés de l'asservissement des habitants de Rome, elles sont bien éloignées d'avoir de la bonté et de la valeur de l'Esturgeon une idée aussi extraordinaire que celle qu'on en avait dans la capitale du monde, au milieu des temps de corruption qui ont précipité sa ruine. On n'a pas encore vu, dans nos temps modernes, des Esturgeons portés en triomphe, sur des tables fastueusement décorées, par des ministres couronnés de fleurs, et au son des instruments, comme on l'a vu dans Rome avilie, esclave de ses empereurs, et expirant sous le poids des richesses excessives des uns, de l'affreuse misère des autres, des vices ou des crimes de tous.

L'Esturgeon peut être gardé hors de l'eau pendant plusieurs jours, sans cependant périr; et l'une des causes de cette faculté qu'il a de se passer, pendant un temps assez long, d'un fluide aussi nécessaire que l'eau à la respiration des poissons, est la conformation de l'opercule qui ferme de chaque côté l'ouverture des branchies, et qui, étant bordé dans presque tout son contour d'une peau assez molle, peut s'appliquer plus facilement à la circonférence de l'ouverture, et la clore plus exactement.

L'ACIPENSÈRE HUSO (*Acipenser Huso*, Linn., Gmel., Lacép., Cuv.). Le Huso n'est pas aussi répandu dans les différentes mers tempérées de l'Europe et de l'Asie que l'Esturgeon. On ne le trouve guère que dans la Caspienne et dans la mer Noire; et on ne le voit communément remonter que dans le Volga, le Danube et les autres grands fleuves qui portent leurs eaux dans ces deux mers. Mais les légions que cette espèce y forme sont bien plus nombreuses que celles de l'Esturgeon, et elle est bien plus féconde que cette dernière Acipensère. Elle parvient d'ailleurs à des dimensions plus considérables: il y a des Husos de plus de vingt quatre pieds (huit mètres) de longueur, et l'on en pêche qui pèsent jusqu'à deux mille huit cents livres (plus de cent quarante myriagrammes). Il a cependant dans sa conformation de très-grands rapports avec l'Esturgeon; il n'en diffère d'une manière remarquable que dans les proportions de son museau et dans la forme de ses lèvres. Le mu-

seau de cet animal est, en effet, plus court que le grand diamètre de l'ouverture de sa bouche, et ses lèvres ne sont pas divisées de manière à présenter chacune deux lobes.

Le nombre de pièces que l'on voit dans les cinq rangées de grandes plaques disposées longitudinalement sur son corps, est très-sujet à varier; à mesure que l'animal vieillit, plusieurs de ces boucliers tombent sans être remplacés par d'autres: lors même que le Huso est arrivé à un âge très-avancé, il est quelquefois entièrement dénué de ces plaques très-dures; et voilà pourquoi Artédi et d'autres naturalistes ont cru devoir distinguer cette espèce par le défaut de boucliers.

Il est le plus souvent d'un bleu presque noir sur le dos, et d'un jaune clair sur le ventre.

C'est avec les œufs que les femelles de cette espèce pondent en très-grande quantité, au commencement du retour des chaleurs, que les habitants des rives des mers Noire et Caspienne, et des grandes rivières qui s'y jettent, composent ces préparations connues sous le nom de *caviar*, et plus ou moins estimées, suivant que les œufs, qui en font la base, ont été plus ou moins bien choisis, nettoyés, maniés, pressés, mêlés avec du sel ou d'autres ingrédients. Au reste, l'on se représentera aisément le grand nombre de ces œufs, lorsqu'on saura que le poids des deux ovaires égale presque le tiers du poids total de l'animal, et que ces ovaires ont pesé jusqu'à huit cents livres dans un Huso femelle qui en pesait deux mille huit cents.

Ce n'est cependant pas avec les œufs du Huso que l'on fait le caviar: ceux des autres Acipensères servent à composer cette préparation. Outre les œufs noirs de ces Cartilagineux, on pourrait même employer dans la fabrication du caviar, selon M. Guldenstaedt, les œufs jaunes d'autres grands poissons, comme du Brochet, du Sandat, de la Carpe, de la Brème et d'autres Ciprins appelés en russe *Yaze*, *Beresna* ou *Jeregh*, et *Virezon*, dont la pêche est très-abondante dans le bas des fleuves de la Russie méridionale, l'Oural, le Volga, le Térék, le Don et le Dniéper.

Mais ce n'est pas seulement pour ses œufs que le Huso est recherché: sa chair est très-nourrissante, très-saine et très-agréable au goût. Aussi est-il peu de poissons qui aient autant exercé l'industrie et animé le commerce des habitants des côtes maritimes ou des bords des grands fleuves que l'Acipensère dont nous nous occupons. On emploie, pour le prendre, divers procédés qu'il est bon d'indiquer, et qui ont été décrits très en détail par d'habiles observateurs. Le célèbre naturaliste de Russie, le professeur Pallas, nous a particulièrement fait connaître la manière dont on pêche le Huso dans le Volga et le Jaïck, qui ont leurs embouchures dans la mer Caspienne. Lorsque le temps pendant lequel les Acipensères remontent de la mer dans les rivières est arrivé, on construit, dans certains en-

droits du Volga et du Jaik, une digue composée de pieux, et qui ne laisse aucun intervalle assez grand pour laisser passer le Huso. Cette digue forme vers son milieu un angle opposé au courant, et par conséquent présente un angle rentrant au poisson qui remonte le fleuve, et, qui, cherchant une issue au travers de l'obstacle qui l'arrête, est déterminé à s'avancer vers le sommet de cet angle. A ce sommet est une ouverture qui conduit dans une espèce de chambre ou d'enceinte formée avec des filets sur la fin de l'hiver, et avec des claies d'osier pendant l'été. Au-dessus de l'ouverture est une sorte d'échafaud sur lequel des pêcheurs s'établissent. Le fond de la chambre est, comme l'enceinte, d'osier ou de filet, suivant les saisons, et peut être levé facilement à la hauteur de la surface de l'eau. Le Huso s'engage dans la chambre par l'ouverture que lui offre la digue, mais à peine y est-il entré, que les pêcheurs, placés sur l'échafaud, laissent tomber une porte qui lui interdit le retour vers la mer. On lève alors le fond mobile de la chambre, et l'on se saisit facilement du poisson. Pendant le jour, les Acipensères qui pénètrent dans la grande enceinte avertissent les pêcheurs de leur présence par le mouvement qu'ils sont forcés de communiquer à des cordes suspendues à de petits corps flottants; et pendant la nuit ils agitent nécessairement d'autres cordes disposées dans la chambre, et les tirent assez pour faire tomber derrière eux la fermeture dont nous venons de parler. Non-seulement ils sont pris par la chute de cette porte, mais encore cette fermeture, en s'enfonçant, fait sonner une cloche qui avertit et peut éveiller le pêcheur resté en sentinelle sur l'échafaud.

Le voyageur Gmelin, qui a parcouru différentes contrées de la Russie, a décrit d'une manière très-animée l'espèce de pêche solennelle qui a lieu de temps en temps, et au commencement de l'hiver, pour prendre les Husos retirés, vers cette saison, dans les cavernes et les creux des rivages voisins d'Astracan. On réunit un grand nombre de pêcheurs; on rassemble plusieurs petits bâtiments; on se prépare comme pour une opération militaire importante et bien ordonnée; on s'approche avec concert, et par des manœuvres régulières, des asiles dans lesquels les Husos sont cachés; on interdit avec sévérité le bruit le plus faible, non-seulement aux pêcheurs, mais encore à tous ceux qui peuvent naviguer auprès de la flotte; on observe le plus profond silence; et tout d'un coup poussant de grands cris, que les échos grossissent et multiplient, on agit, on trouble, on effraie si vivement les Husos, qu'ils se précipitent en tumulte hors de leurs cavernes, et vont tomber dans les filets de toute espèce tendus ou préparés pour les recevoir.

Le museau des Husos, comme celui de plusieurs Cartilagineux, et particulièrement d'un grand nombre de Squalés, est très-sensible à toute espèce d'attouchement. Le

dessous de leur corps, qui n'est revêtu que d'une peau assez molle, et qui ne présente pas de boucliers comme leur partie supérieure, jouit aussi d'une assez grande sensibilité; et Marsigli nous apprend, dans son *Histoire du Danube*, que les pêcheurs de ce fleuve se sont servis de cette sensibilité du ventre et du museau des Husos pour les prendre avec plus de facilité. En opposant à leur museau délicat des filets ou tout autre corps capable de le blesser, ils ont souvent forcé ces animaux à s'élancer sur le rivage; et lorsque ces Acipensères ont été à sec et étendus sur la grève, ils ont pu les contraindre, par les divers attouchements qu'ils ont fait éprouver à leur ventre, à retourner leur longue masse, et à se prêter, malgré leur excessive grandeur, à toutes les opérations nécessaires pour les saisir et pour les attacher.

Lorsque les Husos sont très-grands, on est en effet obligé de prendre des précautions contre les coups qu'ils peuvent donner avec leur queue; il faut avoir recours à ces précautions, lors même qu'ils sont hors de l'eau et gisants sur le sable; et on doit alors chercher d'autant plus à arrêter les mouvements de cette queue très-longue par les liens dont on l'entoure, que leur puissance musculaire, quoique inférieure à celle des Squalés, ne peut qu'être dangereuse dans des individus de plus de vingt pieds de long, et que les plaques dures et relevées, qui revêtent l'extrémité postérieure du corps, sont trop séparées les unes des autres pour en diminuer la mobilité, et ne pas ajouter, par leur nature et par leur forme, à la force du coup.

D'ailleurs la rapidité des mouvements n'est point ralentie dans le Huso, non plus que dans les autres Acipensères, par les vertèbres cartilagineuses qui composent l'épine dorsale et dont la suite s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue. Ces vertèbres se prêtent, par leur peu de dureté et par leur conformation, aux diverses inflexions que l'animal veut imprimer à sa queue, et à la vitesse avec laquelle il tend à les exécuter.

Cette chaîne de vertèbres cartilagineuses, qui règne depuis la tête jusqu'au bout de la queue, présente, comme dans les autres poissons du même genre, trois petits canaux, trois cavités longitudinales. La supérieure renferme la moelle épinière, et la seconde contient une matière tenace, susceptible de se durcir par la cuisson, qui commence à la base du crâne, et que l'on retrouve encore auprès de la nageoire caudale.

C'est au-dessous de cette épine dorsale qu'est située la vésicule aérienne, qui est simple et conique, qui a sa pointe tournée vers la queue, et qui sert à faire, sur les bords de la mer Caspienne et des fleuves qui y versent leurs eaux, cette colle de poisson si recherchée, que l'on distribue dans toute l'Europe et que l'on y vend à un prix considérable. Les diverses opérations que l'on emploie dans cette partie de

la Russie pour la préparation de cette colle si estimée se réduisent à plonger les vésicules aériennes dans l'eau, à les y séparer avec soin de leur peau extérieure et du sang dont elles peuvent être salies, à les couper en long, à les renfermer dans une toile, à les ramollir entre les mains, à les façonner en tablettes ou en espèces de petits cylindres recourbés, à les percer pour les suspendre, et à les exposer, pour les faire sécher, à une chaleur modérée et plus douce que celle du soleil.

Cette colle, connue depuis longtemps sous le nom d'*ichthyocolle* ou de *colle de poisson*, et qui a fait donner au Huso le nom d'*Ichthyocolle*, a été souvent employée dans la médecine contre la dysenterie, les ulcères de la gorge, ceux des poumons, et d'autres maladies. On s'en sert aussi beaucoup dans les arts, et particulièrement pour éclaircir les liqueurs et lustrer les étoffes. Mêlée avec une colle plus forte, elle peut réunir les morceaux séparés de la porcelaine et d'un verre cassé : elle porte alors le nom de *Colle à terre et à porcelaine*; et on la nomme *Colle à bouche*, lorsqu'on l'a préparée avec une substance agréable au goût et à l'odorat, laquelle permet d'en ramollir les fragments dans la bouche, sans aucune espèce de dégoût.

Mais ce n'est pas seulement avec les vésicules aériennes du Huso que l'on compose, près de la mer Caspienne, cette colle si utile, que l'on connaît dans plusieurs contrées russes sous le nom d'*usblat* : on y emploie celles de tous les Acipensères que l'on y pêche.

La graisse du Huso est presque autant employée que sa vessie aérienne, par les habitants des contrées méridionales de la Russie. Elle est de très-bon goût lorsqu'elle est fraîche, et on s'en sert alors à la place du beurre ou de l'huile. Elle peut d'autant plus remplacer cette dernière substance, que la graisse des poissons est toujours plus ou moins huileuse.

On découpe la peau des grands Husos de manière à pouvoir la substituer au cuir de plusieurs animaux; et celle des jeunes, bien sèche et bien débarrassée de toutes les matières qui pourraient en augmenter l'épaisseur et en altérer la transparence, tient lieu de verre dans une partie de la Russie et de la Tartarie.

La chair, les œufs, la vessie à air, la graisse, la peau, tout est donc utile à l'homme dans cette féconde et grande espèce d'Acipensère. Il n'est donc pas surprenant que, dans les contrées où elle est le plus répandue, elle porte différents noms. Partout où les animaux ont été très-observés et très-recherchés, ils ont reçu différentes appellations; chaque observateur, chaque artiste, chaque ouvrier, les ont vus sous une face particulière, et tant de rapports différents ont dû nécessairement introduire une grande variété dans les signes de ces rapports, et par conséquent dans les désignations du sujet de ces diverses relations.

Comme les Husos vivent à des latitudes éloignées de la ligne, et qu'ils habitent des pays exposés à des froids rigoureux, ils cherchent à se soustraire pendant l'hiver à une température trop peu convenable à leur nature, en se renfermant plusieurs ensemble dans de grandes cavités, des rivages. Ils remontent même quelquefois dans les fleuves, quoique la saison de la ponte soit encore éloignée, afin d'y trouver, sur les bords, des asiles plus commodes. Leur grande taille les contraint à être très-rapprochés les uns des autres dans ces cavernes, quelque spacieuses qu'elles soient. Ils conservent plus facilement, par ce voisinage, le peu de chaleur qu'ils peuvent posséder; ils ne s'y engourdissent pas; ils n'y sont pas soumis du moins à une torpeur complète : ils y prennent un peu de nourriture; mais le plus souvent ils ne font que mettre à profit les humeurs qui s'échappent de leur corps, et ils sucent la liqueur visqueuse qui enduit la peau des poissons de leur espèce auprès desquels ils se trouvent.

Ils sont cependant assez avides d'aliments dans des saisons plus chaudes, et lorsqu'ils jouissent de toute leur activité; et, en effet, ils ont une masse bien étendue à entretenir. Leur estomac est, à la vérité, beaucoup moins musculeux que celui des autres Acipensères, mais il est d'un assez grand volume, et, suivant Pallas, il peut contenir, même dans les individus éloignés encore du dernier terme de leur accroissement, plusieurs animaux tout entiers et d'un volume considérable. Leurs sucs digestifs paraissent d'ailleurs jouir d'une grande force : aussi avalent-ils quelquefois, et indépendamment des poissons dont ils se nourrissent, de jeunes Phoques, et des Canards sauvages qu'ils surprennent sur la surface des eaux qu'ils fréquentent, et qu'ils ont l'adresse de saisir par les pattes avec leur gueule, et d'entraîner au fond des flots. Lorsqu'ils ne trouvent pas à leur portée l'aliment qui leur convient, ils sont même obligés, dans certaines circonstances, pour remplir la vaste capacité de leur estomac, de lester, pour ainsi dire, et d'employer en quelque sorte ses sucs digestifs surabondants, d'y introduire les premiers corps qu'ils rencontrent, du jonc, des racines, ou des morceaux de ces bois que l'on voit flotter sur la mer ou sur les rivières.

L'ACIPENSÈRE STRELET (*Acipenser Ruthe-nus*, Linn., Gmel., Lac., Cuv.). Cet Acipensère présente des couleurs agréables. La partie inférieure de son corps est blanche, tachetée de rose; son dos est noirâtre, et les boucliers qui y forment des rangées longitudinales sont d'un beau jaune. Les nageoires de la poitrine, du dos et de la queue, sont grises; celles du ventre et de l'anus sont rouges. Mais le Strelet est particulièrement distingué des Acipensères du second sous-genre, dans lequel il est compris, par la forme de son museau, qui est trois ou quatre fois plus long que le grand diamètre de l'ouverture de sa bouche. Il

l'est, d'ailleurs de l'Esturgeon et du Huso par la petitesse de sa taille; il ne parvient guère à la longueur de trois pieds, et ce n'est que très-rarement qu'on le voit atteindre à celle de quatre pieds et quelques pouces.

Il a sur le dos cinq rangs de boucliers, comme l'Esturgeon et le Huso. La rangée du milieu est composée ordinairement de quinze pièces assez grandes; les deux qui viennent ensuite en comprennent chacune cinquante-neuf ou soixante, qui, par conséquent, ont un diamètre très-peu étendu; et les deux rangs qui bordent le ventre sont formés de plaques plus petites encore, et qui, au lieu d'être relevées dans leur centre comme celles des trois rangées intérieures, sont presque entièrement plates.

On trouve cet Acipensère dans la mer Caspienne, ainsi que dans le Volga et dans l'Oural, qui y ont leur embouchure; on le voit aussi, mais rarement, dans la Baltique; et telles sont les habitations qu'il a reçues de la nature. Mais l'art de l'homme, qui sait si bien détourner, combiner, accroître, modifier, dompter même les forces de la nature, l'a transporté dans des lacs où l'on est parvenu, avec très-peu de précautions, à le faire prospérer et multiplier. Frédéric I^{er}, roi de Suède, l'a introduit avec succès dans le lac de Mæler et dans d'autres lacs de la Suède; et ce roi de Prusse qui, philosophe et homme de lettres sur le trône, a su créer par son génie, et les Etats qu'il devait régir, et l'art de la guerre qui devait les défendre, et l'art d'administrer; plus rare encore, qui devait leur donner l'abondance et le bonheur, a répandu le Strelet dans un très-grand nombre d'endroits de la Poméranie et de la Marche de Brandebourg.

Voilà deux preuves remarquables de la facilité avec laquelle on peut donner à une contrée les espèces de poissons les plus utiles.

Et que l'on ne soit pas étonné d'apprendre les soins que se sont donnés les chefs de deux grandes nations pour procurer à leur pays l'Acipensère Strelet. Cette espèce est très-féconde; elle ne montre jamais, à la vérité, une très-grande taille; mais sa chair est plus tendre et plus délicate que celle des autres Cartilagineux de sa famille. Elle est d'ailleurs facile à nourrir; elle se contente de très-petits individus, et même d'œufs de poissons dont les espèces sont très-communes; et elle peut n'avoir d'autre aliment que les Vers qu'elle trouve dans le limon des mers, des fleuves ou des lacs qu'elle fréquente.

C'est vers la fin du printemps que le Strelet remonte dans les grandes rivières; et comme le temps de la ponte et de la fécondation de ses œufs n'est pas très-long, on voit cet Acipensère descendre ces mêmes rivières avant la fin de l'été, et tendre, même avant l'automne; vers les asiles d'hiver que la mer lui présente.

ÊTRES ORGANISÉS, leur origine. Voy. l'Introduction

EXHALATION, de *exhalare*, *exhaler*, répandre. — Action par laquelle sont versés, sous forme de rosée, dans les aréoles des tissus organiques et à la surface des diverses membranes de la peau, des fluides destinés à être définitivement éliminés, comme la sueur, ou à être reportés dans le torrent de la circulation, comme les fluides séreux, médullaires, etc.

Nous avons vu, à l'art. **ABSORPTION**, que les parois des vaisseaux sanguins, de même que les autres parties du corps, sont perméables aux liquides.

Or, on comprend facilement que la partie la plus fluide du sang doit les traverser bien plus aisément que les corpuscules solides contenus dans ce liquide, et qu'en agissant à la manière d'un filtre, ces membranes doivent produire le phénomène de l'Exhalation. C'est en effet ce qui a lieu, et cela dans le cadavre comme dans le corps vivant : si l'on pousse dans les artères d'un animal mort une dissolution de gélatine colorée par du vermillon réduit en poudre très-fine, l'injection pénétrera dans les vaisseaux capillaires, et alors on voit souvent une portion de l'eau, chargée de gélatine, traverser leurs parois pour s'échapper au dehors, tandis que la matière colorante est retenue dans leur intérieur.

Le mécanisme de l'Exhalation est le même que celui de l'absorption : toutes les parties qui sont le siège de l'une de ces fonctions peuvent être le siège de l'autre; en général, elles ont lieu simultanément, et tout ce qui tend à modifier la marche de l'une d'elles influe aussi sur l'autre.

La texture plus ou moins spongieuse, et par conséquent plus ou moins favorable à l'imbibition, est une condition qui agit de la même manière sur la marche de l'absorption et de l'Exhalation. L'une et l'autre de ces fonctions sont aussi, toutes choses égales d'ailleurs, d'autant plus actives, que la partie qui en est le siège est traversée par un plus grand nombre de vaisseaux sanguins.

Les variations dans la masse des liquides contenus dans le corps agissent, au contraire, d'une manière inverse sur ces deux fonctions. Plus la quantité de ces liquides est considérable, plus l'Exhalation est abondante. Dans le corps vivant comme dans le cadavre, les tissus retiennent l'eau avec d'autant plus de force qu'ils en contiennent moins, et on peut à volonté activer l'Exhalation en augmentant la masse des humeurs.

Enfin, la pression que le sang supporte dans les vaisseaux influe aussi d'une manière puissante sur l'Exhalation, et lorsque la circulation dans les veines est entravée de façon à déterminer l'accumulation de ce liquide, la partie la plus fluide du sang s'exhale en abondance dans les parties voisines et en détermine le gonflement; c'est ce qui produit l'enflure des parties qui ont été fortement serrées par des ligatures.

On distingue les Exhalations en externes et internes, suivant qu'elles ont lieu à la sur-

face générale du corps, ou bien dans des cavités qui ne communiquent pas librement au dehors.

L'*Exhalation extérieure*, qu'il ne faut pas confondre avec la sécrétion de la sueur, et qui se fait par la surface pulmonaire aussi bien que par la peau, est désignée aussi sous le nom de *transpiration insensible*, parce que ses produits se dissipent par évaporation, et en général ne sont pas aperçus par nos sens. Les pertes que l'homme et les autres animaux éprouvent par cette voie sont très-considérables. Dans l'état de santé, le poids du corps d'un homme adulte ne varie guère, et les pertes qu'il éprouve par les diverses excréments contrebalancent le poids des aliments dont il fait chaque jour usage; or, d'après les expériences de Sanctorius, il paraît que souvent la transpiration insensible entre pour les cinq huitièmes dans les pertes totales dont nous venons de parler.

Du reste, l'évaporation qui se fait à la surface du corps n'a pas lieu toujours avec la même intensité, et ici encore l'influence des agents physiques se fait sentir à peu près de la même manière sur l'animal vivant et sur le cadavre. Dans l'un comme dans l'autre, les pertes par évaporation sont augmentées par l'élévation de la température, par l'agitation de l'air (vents, etc.), par sa sécheresse, par la diminution de la pression atmosphérique, etc.

Les *Exhalations internes* ont lieu à la surface des parois des cavités, plus ou moins vastes, creusées dans l'intérieur du corps, et elles consistent aussi en de l'eau mêlée à une petite quantité des matières animales et des sels contenus dans le sang d'où ces liquides s'échappent. Telle est la source des humeurs qui humectent continuellement les membranes séreuses (1) dont les grands viscères de la tête, de la poitrine et de l'abdomen, sont enveloppés; de la sérosité qui baigne les lamelles du tissu cellulaire, si abondamment répandu dans toutes les parties du corps, et d'une partie des humeurs qui remplissent l'intérieur de l'œil.

Comme ces Exhalations internes ont lieu à la surface de cavités qui n'ont pas d'issue

au dehors, il est évident que la quantité des liquides contenus dans ces espèces de réservoirs irait toujours en augmentant, si les parties qui exhalent ainsi n'étaient pas en même temps le siège d'une absorption non moins rapide. Dans l'état de santé ces deux fonctions s'exercent simultanément et se contrebalancent de manière à maintenir toujours la même quantité de liquide dans l'intérieur de la cavité; mais il arrive quelquefois que cet équilibre est rompu et que l'Exhalation devient plus active que l'absorption; les liquides s'accumulent alors dans les parties, et il en résulte des maladies connues sous le nom d'*hydropisies* (hyd. *ascite*, accumulation d'eau dans la cavité de l'abdomen; hyd. de *poitrine*, accumulation d'eau dans la plèvre, autour des poumons; hyd. du *cœur*, celle qui a lieu dans le péricarde, autour du cœur; *hydrocéphale*, celle qui se forme dans les membranes qui revêtent le cerveau; *œdème*, celle qui se montre dans le tissu cellulaire des diverses parties du corps).

EXOCET.—Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Esoces. Ce genre ne renferme que des poissons volants. Nous avons déjà vu des Dactyloptères jouir de la faculté de s'élancer à d'assez grandes distances au-dessus de la surface des eaux : nous retrouvons parmi les Exocets le même attribut.

L'Exocet volant, comme les autres Exocets, est beau à voir; mais sa beauté, ou plutôt son éclat, ne lui sert qu'à le faire découvrir de plus loin par des ennemis contre lesquels il a été laissé sans défense. L'un des plus misérables des habitants des eaux, continuellement inquiété, agité, poursuivi par des Sombres ou des Coryphènes, s'il abandonne, pour leur échapper, l'élément dans lequel il est né, s'il s'élève dans l'atmosphère, s'il décrit dans l'air une courbe plus ou moins prolongée, il trouve, en retombant dans la mer, un nouvel ennemi, dont la dent meurtrière le saisit, le déchire et le dévore; ou, pendant la durée de son court trajet, il devient la proie des Frégates et des autres oiseaux carnassiers qui infestent la surface de l'Océan, le découvrent du haut des nues, et tombent sur lui avec la rapidité de l'éclair. Veut-il chercher sa sûreté sur le pont des vaisseaux dont il s'approche pendant son espèce de vol, le bon goût de sa chair lui ôte ce dernier asile; le passager avide lui a bientôt donné la mort, qu'il voulait éviter. Et comme si tout ce qui peut avoir rapport à cet animal en apparence si privilégié, et dans la réalité si disgracié, devait retracer le malheur de sa condition, lorsque les astronomes ont placé son image dans le ciel, ils ont mis à côté celle de la Dorade l'un de ses plus dangereux ennemis.

La parure brillante que nous devons compter parmi les causes de ses tourments et de sa perte se compose de l'éclat argentin qui resplendit sur presque toute sa surface, dont l'agrément est augmenté par l'azur du sommet de la tête, du dos et des côtés, et dont

(1) La disposition des membranes séreuses mérite d'être remarquée; elles ont toujours la forme d'une espèce de sac dont la surface interne, extrêmement lisse et constamment enduite d'une couche de liquide, est partout en contact avec elle-même; l'une des moitiés de ce sac adhère par sa face externe aux parois de la cavité qui loge les viscères, et l'autre moitié entoure ces viscères eux-mêmes, et y adhère par sa face externe. Pour me servir d'une comparaison triviale, mais qui peint parfaitement la chose, ces membranes ressemblent à un bonnet de coton qui entourerait les viscères comme ce bonnet enveloppe la tête, et dont la moitié extérieure serait fixée aux parois d'une cavité renfermant et le bonnet et la tête. Ces membranes servent à diminuer le frottement de ces parties entre elles, et par conséquent à faciliter leurs mouvements; aussi trouve-t-on des poches analogues partout où des organes frottent continuellement ou avec force les uns contre les autres, comme aux articulations des os des membres, autour des intestins, etc.

les teintes sont relevées par le bleu plus foncé de la nageoire dorsale, ainsi que de celles de la poitrine et de la queue.

La tête du Volant est un peu aplatie par-dessus, par les côtés et par-devant. La mâchoire d'en bas est plus avancée que la supérieure; cette dernière peut s'allonger de manière à donner à l'ouverture de la bouche une forme tubuleuse et un peu cylindrique : l'une et l'autre sont garnies de dents si petites, qu'elles échappent presque à l'œil, et ne sont guère sensibles qu'au tact. Le palais est lisse, ainsi que la langue, qui est d'ailleurs à demi cartilagineuse, courte, arrondie dans le bout, et comme taillée en biseau à cette extrémité. L'ouverture des narines, qui touche presque l'œil, est demi-circulaire, et enduite de mucosité. Les yeux sont ronds, très-grands, mais peu saillants. Le cristallin, qu'on aperçoit au travers de la prunelle, et qui est d'un bleu noirâtre pendant la vie de l'animal, devient blanc d'abord après la mort du poisson. Les opercules, très-argentés, très-polis et très-luisants, sont composés de deux lames, dont l'antérieure se termine en angle, et dont la postérieure présente une petite fossette. Les arcs osseux qui soutiennent les branchies ont des dents comme celles d'un peigne. Les écailles, quoique un peu dures, se détachent pour peu qu'on les touche. On voit de chaque côté de l'Exocet deux lignes latérales : une fausse et très-droite marque les interstices des muscles, et sépare la partie du poisson qui est colorée en bleu d'avec celle qui est argentée; l'autre, véritable, et qui suit la courbure du ventre, est composée d'écailles marquées d'un point et relevées par une strie longitudinale. Le dessous du poisson est aplati jusque vers l'anus, et ensuite un peu convexe.

Les grandes nageoires pectorales, que l'on a comparées à des ailes, sont un peu rapprochées du dos; elles donnent par leur position, à l'animal qui s'est élancé hors de l'eau, une situation moins fatigante, parce que, portant son centre de suspension au-dessus de son centre de gravité, elles lui ôtent toute tendance à se renverser et à tourner sur son axe longitudinal.

La membrane qui lie les rayons de ces pectorales est assez mince pour se prêter facilement à tous les mouvements que ces nageoires doivent faire pendant le vol du poisson; elle est en outre placée sur ces rayons de manière que les intervalles qui

les séparent puissent offrir une forme plus concave, agir sur une plus grande quantité d'air et éprouver dans ce fluide une résistance qui soutient l'Exocet, et qui d'ailleurs est augmentée par la conformation de ces mêmes rayons que leur aplatissement rend plus propres à comprimer l'air frappé par la nageoire agitée.

Tels sont les principaux traits que l'on peut remarquer dans la conformation extérieure des Exocets volants, lorsqu'on les examine, non dans les Muséums, où ils peuvent être altérés, mais au moment où ils viennent d'être pris. Leur longueur ordinaire est de huit à douze pouces. On les trouve dans presque toutes les mers chaudes ou tempérées; et des agitations violentes de l'Océan et de l'atmosphère les entraînant quelquefois à de très-grandes distances des tropiques, des observateurs en ont vu d'égarés jusque dans le canal qui sépare la France de la Grande-Bretagne.

Leur estomac est à peine distingué du canal intestinal proprement dit; mais leur vessie natatoire, qui est très-grande, peut assez diminuer leur pesanteur spécifique, lorsqu'elle est remplie d'un gaz léger, pour rendre plus facile non-seulement leur natation, mais encore leur vol.

Bloch dit avoir lu, dans un manuscrit de Plumier, que dans la mer des Antilles les œufs du *Poisson volant* (apparemment l'Exocet volant) étaient si âcres, qu'ils pouvaient corroder la peau de la langue et du palais. Il invite avec raison les observateurs à s'assurer de ce fait, et à rechercher la cause générale ou particulière de ce phénomène, qui peut-être doit être réduit à l'effet local des qualités vénéneuses des aliments de l'Exocet.

Le SAUTEUR a la chair grasse et délicate; une longueur de près d'un pied et demi, l'habitude de se nourrir de petits Vers et de substances végétales. Il se plaît beaucoup dans la mer d'Arabie et dans la Méditerranée, particulièrement aux environs de l'embouchure du Rhône; mais on le rencontre, ainsi que le Volant, dans presque toutes les parties de l'Océan un peu voisines des tropiques, et même à plus de quarante degrés de l'équateur. Commerson l'a vu à trente-quatre degrés de latitude australe, et à cinquante lieues des côtes orientales du Brésil.

EXPIRATION. Voy. RESPIRATION.

F

FACE. Voy. SQUELETTE.

FAIM. Voy. DIGESTION, art. I.

FAISAN D'EAU. Voy. TURBOT.

FÉMUR. Voy. SQUELETTE.

FER, présent dans le sang, d'où vient-il? Voy. DIGESTION, art. III.

FERRAT ou FERRA. Voy. LAVARET.

FIEL. Voy. DIGESTION, art. III.

FILAT. Voy. *Congre*, à l'art. ANGUILE.

FINTE, *Clupea finta*, Cuv.; *Cl. ficta*, Lacép.; genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Clupes. — La chair de la Finte, quoique agréable au goût, est très-différente de celle de l'Alose. Les femelles de cette espèce sont plus nombreuses, plus grandes, plus épaisses, d'une

saveur plus délicate, et plus recherchées que les mâles, auxquels on a donné un nom particulier, celui de *Cahuha*.

La Finte remonte dans la Seine comme l'Alose; elle s'avance également par troupes; mais les habitudes de cette espèce diffèrent de celles de l'Alose, en ce que les plus grands individus quittent la mer les premiers, au lieu que les Aloses les plus petites, les plus maigres et les moins bonnes, sont celles qui se montrent les premières dans les rivières. On a remarqué à Villequier que ces premières Fintes, plus grosses que les autres, ont aussi l'œil beaucoup plus gros et la peau plus brunâtre, ce qui les a fait appeler *Fintes au gros œil* et *Fintes noires*. Elles sont non-seulement plus grandes, mais encore plus délicates que les individus qui ne paraissent qu'à la seconde époque, et surtout que ceux de la troisième, que l'on a désignés par la dénomination de *Fintes bretonnes*.

Ces Fintes bretonnes ou noires, et en général tous les poissons de l'espèce qui nous occupe, aiment les temps chauds et orageux. On en fait la pêche depuis l'embouchure de la Seine jusqu'aux environs de Rouen. On les prend avec des *guideaux* ou avec des *seines*, qu'on appelle quelquefois *fintières*.

M. Noël assure que les Fintes sont aujourd'hui beaucoup moins nombreuses qu'il y a vingt ans. Il attribue cette diminution à la destruction du frai de ces Clupées, occasionnée par les guideaux du bas de la Seine, et aux qualités, malfaisantes pour ces animaux, que communique à l'eau le suint des moutons que l'on y lave, aux époques et dans les endroits préférés par ces Osseux.

FLESSUS. Voy. FLEZ.

FLETAN, *Hippoglossus*, Linn., Lacép., Cuv.; genre de poissons appartenant aux Pleuronectes, famille des poissons plats de la division des Malacoptérygiens subbranchiens. — Quels droits le Flétan n'a-t-il pas à l'attention du physicien! Il tient, par sa grandeur, une place distinguée auprès des cétaqués; il rivalise, par le volume, avec plusieurs de ces énormes habitants des mers; il nage l'égal de presque tous les poissons les plus remarquables par leur longueur et par leur masse; sa conformation est extraordinaire; ses habitudes sont particulières; ses actes, et les organes qui les produisent, frappent d'autant plus l'observateur que, par une suite de sa taille démesurée, aucun de ses traits ne se dérobe à l'œil, aucun de ses mouvements ne lui échappe; et comment l'imagination ne serait-elle pas émue par la réunion de dimensions, de formes et de mouvements très-élevés au-dessus des mouvements, des formes et des dimensions que la nature a le plus multipliés?

Le Flétan, comme tous les autres Pleuronectes, a le corps et la queue très-comprimés. Il forme parmi les Osseux, et avec les poissons de son genre, les analogues de ces Cartilagineux auxquels nous avons conservé le nom de *Raies*. L'épaisseur des Pleuronectes est même plus petite, à proportion de leur longueur, que celle des Raies les plus

déprimées. Il y a néanmoins cette différence essentielle entre la conformation générale des Raies et celle des Pleuronectes, que ceux-ci sont aplatis latéralement, c'est-à-dire de droite à gauche ou de gauche à droite, pendant que les Raies le sont de haut en bas.

Cette compression exercée sur les côtés des Pleuronectes n'est cependant pas la seule altération qu'ait éprouvée la totalité du poisson. Le corps et la queue ont été soumis uniquement à cette manière d'être que nous avons déjà vue, quoique à un degré inférieur, dans plusieurs poissons et particulièrement dans les Chétodons, les Acanthures, etc.; mais la tête a subi une seconde modification. On dirait qu'après avoir été aplatie, comme celle des Zées et des Chétodons, par une force agissant sur ses côtés, elle a été défigurée par une puissance qui a joui d'un mouvement composé; cette seconde cause, à laquelle il faudrait rapporter une grande partie de la figure qu'elle présente, l'aurait tordue, pour ainsi dire; elle aurait commencé par peser de haut en bas, et avant de pénétrer très-avant dans les portions osseuses et solides, elle aurait tourné en quelque sorte à droite ou à gauche, de manière à entraîner avec elle les organes de la vue, et souvent ceux de l'odorat.

On sent aisément que, d'après cette supposition, les deux yeux et les deux narines auraient dû, à la fin de l'action de la force comprimante, se trouver situés ou à droite ou à gauche, suivant le côté vers lequel la puissance aurait fléchi sa direction, et c'est, en effet, ce qu'on observe dans les Pleuronectes, et ce qui forme le caractère distinctif du genre qu'ils composent.

Tout le monde sait que les animaux, tant vertébrés que dénués de vertèbres, animés par un sang rouge ou nourris par un sang blanc, ont des yeux plus ou moins gros, plus ou moins rapprochés, plus ou moins élevés, plus ou moins nombreux; mais aucun animal, excepté les Pleuronectes, ne présente dans ses yeux une position telle que ces organes soient situés uniquement à droite ou à gauche de l'axe qui va de la tête à l'extrémité opposée. Nous ne connaissons, du moins dans ce moment, que les Pleuronectes qui n'aient pas leurs yeux disposés avec symétrie de chaque côté de cet axe longitudinal; et cet exemple unique aurait dû seul attacher un grand intérêt à l'observation des poissons que nous allons décrire.

De la conformation que nous venons d'exposer, il est résulté nécessairement que les deux nerfs olfactifs aboutissent, non pas à l'extrémité supérieure du museau, mais à un des côtés de la tête. C'est aussi à un seul côté de cette même partie de l'animal que se repent les deux nerfs optiques, quoique croisés l'un par l'autre, ainsi que dans tous les autres poissons, et dans tous les animaux vertébrés et à sang rouge.

L'estomac paraît comme un renflement du canal alimentaire. Le pyllore est souvent dénué d'appendices ou de petits cœcums; quelquefois, néanmoins, on le voit garni de trois

ou quatre de ces poches ou tuyaux membraneux ; le foie est sans division et peu étendu ; l'abdomen se prolonge des deux côtés des apophyses inférieures des vertèbres de la queue ; une partie des intestins est placée dans ces extensions abdominales, ainsi que la laite ou les ovaires.

Sans ces deux prolongations, la cavité générale de l'abdomen aurait eu des dimensions trop resserrées pour le nombre et la grandeur des organes intérieurs qu'elle doit renfermer.

Nous venons de dire que les deux yeux sont situés du même côté de la tête ; mais, indépendamment de ce défaut remarquable de symétrie relativement à l'axe longitudinal du poisson, ils en présentent fréquemment un second par une inégalité frappante dans leur volume. Ces deux organes ne sont pas toujours aussi gros l'un que l'autre ; et lorsqu'ils offrent cette inégalité si extraordinaire, c'est quelquefois l'œil supérieur qui l'emporte sur l'œil inférieur, et d'autres fois l'œil inférieur qui surpasse le premier en grandeur.

Ces yeux, au reste, peuvent être placés de trois manières différentes : dans plusieurs Pleuronectes, ils sont situés sur la même ligne verticale ; mais, dans quelques-uns de ces poissons, l'œil d'en haut est plus rapproché du museau que celui d'en bas ; et, dans quelques autres, l'œil d'en bas est au contraire plus avancé que celui d'en haut.

Il est aussi des espèces de Pleuronectes dans lesquelles la nageoire pectorale, attachée au côté sur lequel on voit les yeux, est plus étendue que celle de l'autre côté ; et l'on se serait tenté de croire que la petitesse de la pectorale opposée provient de ce que cette sorte de bras ou de main appartenant à la surface de l'animal, qui repose très-souvent sur la vase ou sur le sable, a été arrêtée dans son développement par les frottements qu'elle a dû éprouver contre le fond des mers, et par la compression que lui a fait subir le poids du corps, qu'elle a dû supporter en très-grande partie.

La position des Pleuronectes qui se reposent ou qui nagent est, en effet, bien différente de celle des autres poissons osseux ou cartilagineux, cylindriques ou aplatis, qui parcourent, dans le sein des eaux, un espace plus ou moins étendu, ou appuient sur les rochers ou sur le limon leur corps plus ou moins fatigué. Dans l'inaction, de même que dans le mouvement, les Pleuronectes sont toujours renversés sur le côté ; et nous n'avons pas besoin de faire remarquer que le côté tourné vers le fond de la mer est, dans tous les moments de leur existence, celui qui est dénué d'yeux ; lorsque leurs yeux sont à droite, le côté gauche est l'inférieur ; et ils voguent ou s'arrêtent, le côté gauche tourné vers la surface de l'eau, lorsque leurs yeux sont à gauche.

C'est de cette manière très-particulière de nager que leur est venu le nom de *Pleuro-*

nectes (1) ; elle est une dépendance du déplacement de leurs yeux.

En considérant la manière de nager qui appartient aux Pleuronectes, il est facile de voir que leurs pectorales très-peu étendues, et situées l'une au-dessus et l'autre au-dessous du corps, ne peuvent pas servir d'une manière sensible à diriger ou accroître les mouvements de ces poissons. Leurs thoracines, étant aussi extrêmement petites, sont de même inutiles à leur natation.

Mais l'anale et la dorsale peuvent servir beaucoup à accélérer la vitesse de ces animaux, et à leur imprimer les véritables directions qui leur sont nécessaires ; elles sont très-longues et assez hautes ; elles s'étendent le plus souvent depuis la tête jusqu'à la queue ; elles présentent donc une grande surface : d'ailleurs, dans la position habituelle des Pleuronectes, elles sont situées horizontalement, puisque l'animal est, pour ainsi dire, couché sur un côté. Dès lors on peut les considérer comme deux pectorales très-étendues, et par conséquent comme deux rames qui seraient très-puissantes, si elles étaient mues librement et par des muscles très-vigoureux.

Et c'est précisément parce qu'elles influent beaucoup sur la natation des Pleuronectes, que la différence ou l'égalité de grandeur entre cette dorsale et cette anale se font sentir dans la situation de ces Osseux ; ils ne présentent un plan véritablement horizontal que lorsque ces deux rames ont une force égale ; et on les voit un peu inclinés vers la nageoire de l'anus, lorsque cette dernière est moins puissante que la nageoire du dos.

Cependant l'instrument le plus énergique de la natation des Pleuronectes est leur nageoire caudale, et par là ils se rapprochent de tous les habitants des eaux ; mais ils se distinguent des autres poissons par la manière dont ils emploient cet organe.

Les Pleuronectes étant renversés sur un côté, leur caudale n'est point verticale, mais horizontale : elle frappe donc l'eau de la mer de haut en bas et de bas en haut ; ce qui donne aux Pleuronectes des rapports de plus avec les cétaqués. Il est facile néanmoins de comprendre que le mouvement rapide et alternatif, duquel dépend la progression en avant de l'animal, peut offrir le même degré de force et de fréquence dans une rame horizontale que dans une rame verticale. Les Pleuronectes peuvent donc, tout égal d'ailleurs, s'avancer aussi vite que les autres poissons. Ils ne tournent pas à droite ou à gauche avec la même facilité, parce que, n'ayant dans leur situation ordinaire aucune grande surface verticale dont ils puissent se servir pour frapper l'eau à gauche ou à droite, ils sont contraints d'augmenter le nombre des opérations motrices, et d'incliner leur corps avant de le dévier d'un côté ou de l'autre ; mais ils compensent cet avan-

(1) *Pleuronecte* vient de *πλευρὸν*, qui en grec veut dire côté, et de *νῆχω*, je nage.

tage par celui de monter ou de descendre avec plus de promptitude.

Et cette faculté de s'élever ou de s'abaisser facilement et rapidement dans le sein de l'Océan leur est d'autant plus utile, qu'ils passent une grande partie de leur vie dans les profondeurs des mers les plus hautes.

Cet éloignement de la surface des eaux, et par conséquent de l'atmosphère, les met à l'abri des rigueurs d'un froid excessif; et c'est parce qu'ils trouvent facilement un asile contre les effets des climats les plus âpres, en se précipitant dans les abîmes de l'Océan, qu'ils habitent auprès du pôle, de même que dans la Méditerranée et dans les environs de l'équateur et des tropiques. Ils séjournent d'autant plus longtemps dans ces retraites écartées, que, dénués de vessie natatoire, et privés par conséquent d'un grand moyen de s'élever, ils sont tentés moins fréquemment de se rapprocher de l'air atmosphérique. Ils se traînent sur la vase plus souvent qu'ils ne nagent véritablement; ils y tracent, pour ainsi dire, des sillons, et s'y cachent presque en entier sous le sable, pour dérober plus facilement leur présence ou à la proie qu'ils recherchent, ou à l'ennemi qu'ils redoutent.

Aristote, qui connaissait bien presque tous ceux que l'on pêche dans la Méditerranée, dit que, lorsqu'ils se sont mis en embuscade ou renfermés sous le limon à une petite distance du rivage, on les découvre par le moyen de l'élévation que leur corps donne au sable ou à la vase, et qu'alors on les harponne et les enlève. Du temps de ce grand philosophe, on pensait que les Pleuronectes, que l'on nommait *Bothes*, *Peignes*, *Rhombes*, *Lyres*, *Soles*, etc., engraisaient beaucoup plus dans le même lieu et pendant la même saison, lorsque le vent du midi soufflait, quoique les poissons allongés ou cylindriques acquissent, au contraire, plus de graisse lorsque le vent du nord régnait sur la mer.

Columelle nous apprend que les étangs marins, que l'on formait aux environs de Rome pour y élever des poissons, convenaient très-bien aux Pleuronectes, lorsqu'ils étaient limoneux et vaseux; qu'il suffisait de creuser, pour ces animaux très-plats, des piscines de soixante ou soixante-dix centimètres de profondeur, pourvu que, situées très-près de la côte, elles fussent toujours remplies d'une certaine quantité d'eau; que l'on devait leur donner une nourriture plus molle qu'à plusieurs autres habitants des eaux, parce qu'ils ne pouvaient mâcher que très-peu, et qu'un aliment salé et odorant leur convenait mieux que tout autre, parce que, couchés sur un côté, et ayant leurs yeux tournés vers le haut, ils cherchaient plus souvent leur nourriture par le moyen de leur odorat qu'avec le secours de leur vue.

Il faut observer que le côté supérieur de ces poissons, celui par conséquent qui, tourné vers l'atmosphère, reçoit, pendant les mouvements ainsi que pendant le re-

pos de l'animal, l'influence de toute la lumière qui peut pénétrer jusqu'à ces Osseux, présente souvent des couleurs vives, des taches brillantes et régulières, des raies ou des bandes variées dans leurs nuances, pendant que le côté inférieur, auquel il ne parvient que des rayons réfléchis, n'offre qu'une teinte pâle et uniforme. Cette diversité est même moins superficielle qu'on ne le croirait au premier coup d'œil; et les écailles d'un côté sont quelquefois très-différentes de celles de l'autre, non-seulement par leur grandeur, mais encore par leur forme et par la nature de la matière qui les compose.

Un des Pleuronectes les plus remarquables est le *Flétan* ou *Hippoglosse*, que ses grandes dimensions rendent encore plus comparable aux cétaqués que tous les autres Pleuronectes. On a pêché en Angleterre des individus de cette espèce qui pesaient trois cents livres; on en a pris en Islande de quarante livres; Olafsen en a vu de près de dix-huit pieds de longueur, et l'on en trouve en Norvège qui sont assez grands pour couvrir toute une nacelle.

On trouve les Flétans dans tout l'Océan Atlantique septentrional. Les peuples du Nord les recherchent beaucoup. Les Anglais et les Français en tirent une assez grande quantité des environs de Terre-Neuve.

On se sert communément, pour les prendre, d'un grand instrument que les pêcheurs nomment *gangvaden* ou *gangwad*. Cet instrument est composé d'une grosse corde de quinze ou dix-huit cents pieds de longueur, à laquelle on attache trente cordes moins grosses, et garnies chacune à son extrémité d'un crochet très-fort. On emploie pour appât des cottes ou des gades. Des planches qui flottent à la surface de la mer, mais qui tiennent à la grosse corde par des liens très-longs, indiquent la place de cet instrument lorsqu'on l'a jeté dans l'eau. En les construisant, les Groenlandais remplacent ordinairement les cordes de chanvre par des lanières ou portions de fanon de Baleine, et par des bandes étroites de peau de Squal. On retire les cordes au bout de vingt-quatre heures; et il n'est pas rare de trouver quatre ou cinq Flétans pris aux crochets.

On tue aussi des Hippoglosses à coups de javelot, lorsqu'on les surprend couchés, pendant la chaleur, sur les bancs de sable ou sur des fonds de la mer très-rapprochés de la surface; mais lorsque les pêcheurs les ont ainsi percés de leurs dards, ils se gardent bien de les tirer à eux, pendant que ces Pleuronectes jouiraient encore d'assez de force pour renverser leur barque; ils attendent que ces poissons, très-affaiblis, aient cessé de se débattre; ils les élèvent alors et les assomment à coups de massue.

Vers les rivages de la Norvège, on ne poursuit les Flétans que lorsque le printemps est déjà assez avancé pour que les nuits soient claires, et que l'on puisse les découvrir facilement sur les bas-fonds. Pendant l'été, on interrompt la pêche de ces animaux parce que, extrêmement gras lorsque cette

saison règne, ils ne pourraient pas être séchés convenablement, et que les préparations que l'on donnerait à leur chair ne l'empêcheraient pas de se corrompre même très-promptement. •

On donne le nom de *raff* aux nageoires du Flétan, et à la peau grasse à laquelle elles sont attachées; on appelle *ræckel* des morceaux de la chair grasse de ce Pleuronecte, coupée en long; et on distingue par la dénomination de *Skare flog*, ou de *Square squeile*, des lanières de la chair maigre de ce Thoracin.

Ces différents morceaux sont salés, exposés à l'air sur des bâtons, séchés et emballés pour être envoyés au loin. On les sale aussi par un procédé semblable à celui que nous décrirons en parlant des Harengs. On a écrit que le meilleur *raff* et le meilleur *ræckel* venaient de Samosé, près de Bergen en Norwége. Mais ces sortes d'aliments ne conviennent guère, dit-on, qu'aux gens de mer et aux habitants de la campagne, qui ont un estomac fort et un tempérament robuste. Auprès de Hambourg et en Hollande, la tête fraîche du Flétan a été regardée comme un mets un peu délicat. Les Groenlandais ne se contentent pas de manger la chair de ce poisson, soit fraîche, soit séchée; ils mettent aussi au nombre de leurs comestibles le foie et même la peau de ce Pleuronecte. Ils préparent la membrane de son estomac, de manière qu'elle est assez transparente pour remplacer le verre des fenêtres.

Quelque grand que soit le Flétan, il a dans les Dauphins des ennemis dangereux qui l'attaquent avec d'autant plus de hardiesse, qu'il ne peut leur opposer avec beaucoup d'avantage que son volume, sa masse et ses mouvements, et qu'ils emploient contre lui leurs dents grosses, solides et crochues, le déchirent, emportent des morceaux de sa chair, lorsqu'ils sont contraints de renoncer à une victoire complète, et le laissent ainsi mutilé, traîner en quelque sorte une misérable existence. Quand il est très-jeune, il est aussi la proie des Squales, des Raies et des autres habitants de la mer, remarquables par leurs armes ou par leur force.

Les oiseaux de proie qui vivent sur les rivages de la mer et se nourrissent de poissons le poursuivent avec acharnement, lorsqu'ils le découvrent auprès de la surface de l'Océan. Mais lorsque le Flétan est gros et fort, l'oiseau de proie périt souvent victime de son audace; le poisson plonge avec rapidité à l'instant où il sent la serre cruelle qui le saisit; et l'oiseau, dont les ongles crochus sont embarrassés sous la peau et les écailles du Pleuronecte, fait en vain des efforts violents pour se dégager; le Flétan l'entraîne; ses cris sont bientôt étouffés par l'onde, et il est précipité jusque dans les abîmes de l'Océan, asile ordinaire de l'Hippoglosse.

Il paraît que, dans les différentes contrées où le Flétan se montre couvert de Vers marins attachés à sa peau, il éprouve une ma-

ladie qui influe sur le goût de sa chair, ainsi que sur la quantité de sa graisse.

Il fraie au printemps; et c'est ordinairement entre les pierres qu'il dépose, près du rivage, des œufs dont la couleur est d'un rouge pâle.

Tous les individus de cette espèce sont très-voraces; ils dévorent non-seulement les Crabes, et même des Gades, mais encore des Raies. Ils paraissent très-friands des Cycloptères lompes qu'ils trouvent attachés aux rochers. Ils se tiennent plusieurs ensemble, dans le fond des mers qu'ils fréquentent; ils y forment quelquefois plusieurs rangées; ils y attendent, la gueule ouverte, les poissons qui ne peuvent leur résister, et qu'ils engloutissent avec vitesse; et lorsqu'ils sont très-affamés, ils s'attaquent les uns les autres, et se mangent les nageoires et la queue.

FLEZ ou **FLET**, *Flessus*, genre de poissons de la famille des Pleuronectes. — Le Flez se rend, au printemps, vers les rivages de la mer et les embouchures des fleuves. Il pénètre même dans les rivières: on le voit remonter très-avant dans celles d'Angleterre, et M. Noël dit qu'on le pêche souvent dans la Seine, jusqu'auprès de Tournedos, quelques myriamètres au-dessus du Pont-de-l'Arche, où on le nomme *Flondre* et *Flondre d'eau douce* ou *de rivière*. Les individus de cette espèce que l'on prend dans l'eau douce ont la couleur plus claire et la chair plus molle que ceux que l'on trouve dans la mer. On pêche le Flez pendant la belle saison, parce qu'alors il est plus charnu et plus gros. La bonté de sa chair varie d'ailleurs suivant la nourriture qui est à sa portée, et par conséquent suivant le pays qu'il habite. On prétend qu'aux environs de Memel, sa saveur est plus agréable que dans les autres parties de la Baltique. On peut le transporter facilement dans des vases et à une distance assez grande de son séjour ordinaire sans lui faire perdre la vie, et on a profité de cette facilité, ainsi que de celle avec laquelle il s'accoutume à toute sorte d'eau, pour l'acclimater et le multiplier dans plusieurs étangs de la Frise. Il ne pèse pas ordinairement plus de six livres.

La Baltique n'est pas la seule mer où se plaise le Flez; il est aussi très-répandu dans l'Océan Atlantique boréal.

FLONDRE. Voy. **FLEZ**.

FLUIDES ou **LIQUIDES** DANS LES ANIMAUX.

— Les Fluides qui se rencontrent dans le corps des animaux supérieurs sont: le *sang*, la *lymphe*, le *chyle*, la *graisse*, l'*humour* qu'exhalent ou sécrètent les membranes séreuses, le *mucus*, la *moelle*, la *synovie*, les *larmes*, la *salive*, la *bile*, le *suc gastrique*, le *suc pancréatique*, le *lait*, la *matière de la transpiration insensible*, l'*urine*, etc.

Parmi ces Fluides, il en existe beaucoup qui contiennent des particules solides en suspension. Le lait offre, au microscope, une foule de corpuscules de $\frac{1}{100}$ de millimètre de diamètre, et qui semblent n'être autre chose que la matière caséuse et la matière

grasse. Le sang, le chyle, la lymphe, etc., en présentent aussi.

Nous nous étendrons sur la nature et sur les usages de ces différents Fluides, au fur et à mesure qu'ils se présenteront dans l'ordre des matières. Je me bornerai à rappeler que, dans le corps des animaux, les parties liquides sont aux parties solides à peu près comme 8 est à 1. Il s'ensuit que si un animal est soumis à la dessiccation poussée jusqu'à un certain point, il perdra considérablement de son poids, et la mort deviendra la conséquence de l'interruption causée dans le mouvement vital par l'absence ou par la diminution notable des Fluides indispensables à ce mouvement.

Quelques animaux des derniers degrés de l'échelle, tels que la Furculaire des toits et les Vibrions du blé, peuvent cependant être soumis impunément à une dessiccation complète. La vie est alors chez eux comme suspendue, et cet état peut se prolonger pendant un très-long temps, après lequel ces petits êtres reprennent toute leur vivacité, dès qu'on leur rend un peu d'humidité (1). A ce sujet, je crois que mes lecteurs seront bien aises d'avoir sous les yeux la merveilleuse histoire de la Furculaire des toits, due à la plume élégante de M. Boitard. « La Furculaire des toits, dit-il, est un Rotifère à corps ovale et gélatineux; on y distingue une bouche, un estomac, un intestin et un anus. En arrière, il se termine par une queue composée d'articulations qui rentrent les unes dans les autres, et qui se prolongent en deux filets; en avant, le corps porte un organe singulier, lobé, à bords dentelés, et dont les dentelures exécutent une vibration successive qui ferait croire que cet organe consiste en une ou plusieurs roues dentées et tournantes; deux proéminences sur le cou portent chacune un point coloré qui est sans doute un œil.

« Nous allons tirer quelques-uns de ces animaux de l'eau de nos gouttières, et les placer sur un morceau de papier à lettre; à mesure que l'humidité s'évapore, vous les voyez mourir, car ils se trouvent privés du seul élément dans lequel ils peuvent vivre. Bientôt leur corps se dessèche, se déforme, et ne présente plus que l'aspect d'un morceau de bois sec et désorganisé, n'ayant pas la moindre apparence d'animalité. A cet état, la Furculaire, mêlée à la poussière des toits, subit toutes les révolutions de cette même poussière; elle est roulée avec les morceaux de tuiles, balayée par le couvreur, emportée par les vents, etc. Ployons le papier sur lequel nous avons desséché les nôtres, et serons-le dans votre secrétaire; au bout de quinze jours, de trois mois, de deux ans même, nous le reprendrons et nous verrons ce que tout cela est devenu. Bon, voilà le

temps écoulé, et nous retrouvons nos Furculaires absolument comme nous les avons laissées; touchons-les avec précaution, car elles sont tellement sèches que la moindre des choses les briserait net. Tenez, voyez, on les casse aussi aisément que des petits bâtons de bois sec.

« Il s'agit maintenant de les ressusciter; exposons-les d'abord un instant à la vapeur de l'eau tiède; à mesure que cette vapeur les pénètre, vous les voyez se ramollir et s'enfler comme de petites éponges. Mettons-les dans l'eau, les voilà qui se renflent et reprennent leurs formes primitives. Déjà vous distinguez leur corps ovale, leur queue articulée et leur organe lobé; une minute après, la queue commence à jouer en s'allongeant et se raccourcissant par intervalle; les petites roues dentées de l'organe lobé commencent à tourner, et l'animal semble se réveiller d'un long assoupissement. Il se lève, prend son attitude de vie, nage d'abord lentement, puis avec vivacité; enfin, le voilà plein de force et de santé, cherchant avec empressement à satisfaire à tous les besoins de l'animalité. Laissons-le jouir un moment de la vie, puis faisons-le de nouveau redescendre dans la tombe, pour l'en retirer toutes les fois et autant de fois que cela nous amusera.

« Ne craignez pas que la fréquence de vos expériences lui nuise en rien, car tel est son sort ordinaire. Ces beaux jours de printemps et d'été qui semblent ranimer la nature et redoubler la vie dans tous les autres êtres existants, sont pour lui des jours de linceul et de mort; mais lorsque l'éclair et la tempête se promènent dans les airs, lorsque des torrents d'eau se précipitent sur la terre, lorsque la voix sinistre des orages tonne dans les cieux, comme le vampire des cavernes de Fingal, il secoue la poussière du tombeau et vit, jusqu'à ce qu'un rayon de soleil vienne le rejeter entre les bras de la mort. »

FLUIDE NERVEUX. Voy. NERFS.

FOIE. Voy. DIGESTION, art. III.

FOLLE, sorte de filet. Voy. RAIE BOUCLÉE.

FOLLICULES. Voy. SÉCRÉTION.

FONCTION, de fungor, je m'acquitte. — Par Fonction on entend un ensemble ou une série d'actes concourant à un but commun. La digestion, par exemple, se compose d'une série d'actes nombreux, divers, mais qui ont pour but commun de préparer un suc nutritif réparateur.

M. le professeur Adelon ajoute à cette définition quelques termes destinés à exprimer un caractère, en quelque sorte complémentaire de la Fonction, c'est que la série d'actes qui concourent à un but commun, à un office spécial et un bien distinct, ait pour instrument un organe ou un appareil d'organes évident.

Je ne crois pas qu'on puisse dire aujourd'hui qu'il existe un appareil pour l'absorption. Toute la matière organique absorbe, il n'y a pas besoin de vaisseaux pour l'accomplissement de cette Fonction, et lorsqu'ils

(1) Selon les observations de M. F. Bauer, les Vibrions peuvent rester sans mouvement pendant plusieurs années, et reprendre ensuite la vie; mais, après six ans de suspension de mouvements, ils cessent de pouvoir ressusciter.

existent, ils ne jouent d'autre rôle que de transporter avec plus ou moins de rapidité vers les centres la substance que l'absorption a fait pénétrer dans les courants de liquides qu'ils charrient. Ou d'ailleurs que, si on voulait regarder certains vaisseaux comme constituant l'appareil de l'absorption, la principale pièce de cet appareil, le système veineux, serait empruntée à un autre appareil, celui de la circulation. On en pourrait dire autant du plus grand nombre des appareils affectés aux Fonctions, car ils sont rarement spéciaux; j'en fournirai une seconde preuve. La Fonction des *expressions*, que M. Adelon a admise, et avec beaucoup de raison, à mon avis, n'a pas seulement le larynx pour organe, mais elle met à contribution presque tous les autres appareils, celui de la circulation, quand la face rougit ou pâlit par émotion morale; celui de la locomotion, lorsque l'on menace du geste; celui des sécrétions, lorsque, dans la passion, la bouche se sèche ou qu'une sueur froide mouille la peau, etc.

Si par Fonction on entend une série d'actes concourant à un but commun, il y aura nécessairement beaucoup d'arbitraire dans la classification des Fonctions, tel physiologiste ayant considéré comme une *Fonction* un ensemble d'actes qu'un autre aura regardés comme une dépendance d'une Fonction plus étendue, et l'inverse ayant pu avoir lieu, et ayant effectivement eu lieu. Comme les propositions générales ont besoin d'être appuyées sur des faits pour se graver dans la mémoire, je vais appuyer de quelques exemples celles que je viens d'émettre.

J'ai dit que souvent on aura considéré comme une Fonction ce qu'un autre aura pris pour une dépendance d'une Fonction plus étendue, et l'inverse ayant pu avoir lieu, et ayant effectivement eu lieu. Voici des preuves :

Nous voyons Vicq-d'Azyr et Fourcroy proposer de faire une Fonction de l'*ossification*; mais on objecte avec raison que l'ossification n'étant autre chose que le mode de développement de l'os, sa nutrition, il n'y a pas plus lieu d'en faire une Fonction à part que de la nutrition du foie, du cerveau, ou de tout autre organe, et que cela doit rentrer dans la Fonction plus générale que l'on nomme *nutrition*. Autre exemple : Bichat fait une Fonction de l'*exhalation*, et Cuvier, restreignant encore ce cadre, met la *transpiration* au nombre des Fonctions; mais d'autres disent que l'*exhalation*, la *transpiration* rentrent dans la Fonction plus générale des *sécrétions*. Encore un exemple, et ici je ne blâme ni ne loue, je raconte : M. Gerdy admet une Fonction des *sensations*, et une autre Fonction de la *transmission sensoriale*; tandis que la presque totalité des physiologistes ont compris les deux sous le nom de *Fonction des sensations*.

Il est arrivé, d'une autre part, de donner à certaines Fonctions une compréhension tellement étendue, qu'elles englobaient des actes répartis par d'autres physiologistes

dans des Fonctions multiples. M. Adelon, par exemple, a compris tout à la fois dans la Fonction unique de la *sensibilité* les sensations et les actes intellectuels et moraux, dont quelques physiologistes forment deux Fonctions différentes.

Ces exemples suffisent pour nous faire pressentir combien doivent être nombreuses et diverses les classifications des Fonctions. Je ne m'arrêterai pas à vous en faire un exposé critique, ce serait une tâche à la fois aride et fastidieuse.

C'est peut-être cette considération qui a porté la plupart des physiologistes étrangers à supprimer complètement la classification des actes de la vie, et à entrer en matière sans avoir même prononcé le mot *Fonction*. Haller avait donné cet exemple, et, de nos jours, Burdach et Muller l'ont imité. Ces noms, quelque imposants qu'ils soient, ne feront point autorité pour moi sur cette matière. Si l'on peut, sans inconvénient, réduire la partie purement historique, ce serait laisser une lacune regrettable que d'entrer dans la description des Fonctions sans en avoir présenté le dénombrement et la classification.

Il y a d'ailleurs un autre avantage que celui qui résulte du classement des Fonctions; cet avantage, le voici :

Les Fonctions des animaux sont très-complexes; elles s'enchaînent les unes les autres, si bien qu'il est impossible de décrire leurs phénomènes sans supposer connus des phénomènes appartenant aux autres Fonctions. On ne peut donc aspirer à employer dans les descriptions physiologiques cette méthode que la logique recommande, méthode qu'elle applique à certaines sciences positives, et qui consiste à procéder rigoureusement du connu à l'inconnu. La preuve de la vérité de cette assertion se révélera dès que nous entrerons dans le détail des Fonctions. Ainsi, parmi les causes des mutations que l'aliment éprouve dans la cavité buccale, nous citerons et décrirons la mastication; mais celle-ci s'exerce à l'aide des mouvements des mâchoires, ces mouvements sont opérés par des contractions musculaires. Je ne pourrai donc me dispenser, en traitant de la mastication, d'en mentionner les agents, comme si la contraction musculaire vous était déjà connue. Bien plus, je rechercherai quels sont les nerfs qui excitent les contractions dans les muscles masticateurs, présument ainsi que vous avez déjà quelques notions touchant l'influence des nerfs sur les mouvements volontaires. Sans doute il y a là des inconvénients, inconvénients inhérents à la nature des choses, inconvénients que nous rencontrerions aussi bien en plaçant notre débat sur tout autre point du *cercle des Fonctions*. Mais il y a un moyen de les atténuer, et c'est, je crois, celui que je vais employer, c'est-à-dire qu'en énumérant, en classant les Fonctions, j'aurai soin de donner de chacune d'elles une idée sommaire.

Il fut un temps où la physiologie ne consistait guère que dans l'exposé des usages des différentes parties du corps, de *usu partium*. A cela, on a substitué une méthode plus rationnelle, lorsqu'on a pris les Fonctions pour point de départ, pour objet d'études et de description. Mais cette méthode, malgré sa supériorité, exposait cependant à négliger ou même à omettre complètement des détails qui se fussent présentés naturellement si on se fût occupé des usages des parties. Ceci posé, je passe au dénombrement et à la classification des Fonctions.

J'en fais de suite deux grandes classes, suivant qu'elles sont relatives : 1^{re} à la conservation de l'individu, 2^e à la conservation de l'espèce.

C'est à Bichat qu'il faut attribuer l'honneur de cette grande division. Sans doute, avant lui, on avait fait figurer la génération dans la classification des Fonctions ; mais l'idée de faire des actes relatifs à la génération une Fonction qu'on oppose à celles qui entretiennent la vie de l'individu appartient véritablement à Bichat. La plupart des physiologistes qui, depuis son époque, ont proposé des classifications, ont conservé ces deux grandes divisions. Je citerai parmi eux Richerand, MM. Gerdy et Adelon.

Des Fonctions relatives à la conservation de l'individu.

Un coup d'œil comparatif jeté sur les actions qui conservent l'individu permet de les rapporter à deux catégories bien distinctes.

Les unes, relatives à l'élaboration de la matière, ont lieu, pour la plupart, sans conscience, ainsi qu'on l'observe dans les plantes ; les autres ont lieu avec conscience, elles sont en rapport avec la faculté de sentir et de vouloir.

De là deux classes de Fonctions, proposées aussi par Bichat : 1^{re} Fonctions de la *vie organique*, nommées encore Fonctions *nutritives*, *végétatives* ; 2^e Fonctions de la *vie animale* ou Fonction de *relation*.

On critique ces mots *vie animale*, *vie nutritive* ; on a objecté qu'il n'y avait pas deux vies dans le même individu ; on a vu aussi quelque chose d'impropre dans l'expression *Fonctions de relation*, puisque les actes de la nutrition exigent aussi des relations avec le monde extérieur. Ces petites chicanes ne portent que sur les mots et elles n'atteignent point la classification que nous exposons.

Une critique mieux fondée peut-être a été opposée, non pas à la classification, mais à son auteur, puisqu'il est bien vrai, ainsi que l'a fait observer M. Gerdy, que les bases de la classification dont on a fait honneur à Bichat étaient depuis longtemps dans la science. Je ne voudrais pourtant pas conclure de là que Bichat ait été plagiaire ; il était plus inventeur qu'érudit. Voici, du reste, ce qui, avant lui, avait été proposé de plus positif dans le sens de cette classification.

Galien admet des Fonctions *vitales*, des

Fonctions *animales* et des Fonctions *naturelles*. Les vitales sont si importantes qu'elles ne peuvent être suspendues un seul instant, sans que mort s'ensuive : telles sont la *circulation* et la *respiration*. Les *animales* comprennent, suivant Galien, les sensations et l'intelligence, qui, effectivement, distinguent les animaux. Enfin, les *naturelles* sont la génération, la digestion, la nutrition ; il y ajoute à tort le mouvement musculaire. Joignez les Fonctions naturelles de Galien (moins le mouvement musculaire et la génération) à ses Fonctions vitales, vous aurez les Fonctions organiques de Bichat. Quant à la classe des Fonctions *animales*, vous voyez qu'elle est déjà instituée par Galien. Verheyen, qui écrivait en 1686, a positivement admis les trois groupes de Fonctions de Bichat : 1^{re} les *animales* ; 2^e les *naturelles*, qui représentent les Fonctions organiques de nos jours ; 3^e la *génération*. La seule chose à reprendre dans Verheyen, c'est qu'ayant accordé trop d'attention à la nécessité des contractions musculaires pour la *respiration*, il a mis cette Fonction parmi les Fonctions animales. La respiration est enfin remise dans le groupe des Fonctions nutritives, dans certains livres où les médecins n'auraient peut-être guère songé à étudier la classification des Fonctions ; dans Niewentit, qui a écrit sur l'existence de Dieu ; et dans Fénelon. Vous sentirez peut-être, d'après ces citations, qu'il n'était pas inutile que Bichat vint populariser, en quelque sorte, une classification si avantageuse et si naturelle que presque tous ses successeurs l'ont reproduite sans de grandes modifications.

Voici la division à laquelle je me suis arrêté pour les Fonctions relatives à la conservation de l'individu.

J'admets six Fonctions *nutritives* ou *végétatives*, savoir :

1^{re} *La digestion*. Cette Fonction consiste dans la préparation de sucs réparateurs, aux dépens des matières alimentaires et des boissons introduites dans une cavité spéciale des animaux. Cette Fonction a pour appareil, dans les animaux supérieurs, un long tube diversement contourné, offrant sur son trajet des parties renflées et des parties rétrécies, et auquel sont annexées un grand nombre de glandes. L'action la plus générale de cet appareil consiste dans la production de liquides qui attaquent l'aliment, et dans des mouvements qui font circuler la matière alimentaire et en expulsent le résidu. La modification subie par la matière alimentaire consiste dans son ramollissement, sa dissolution, et presque toujours son passage à un autre état chimique.

2^e *L'absorption*. Il ne suffit pas qu'un suc réparateur ait été préparé aux dépens des aliments dans le tube digestif, il faut encore que ce suc pénètre dans la masse du corps. Cette introduction est opérée par l'*absorption* ; on la définit : l'acte ou les actes par lesquels une matière liquide ou gazeuse quelconque, étant au contact d'une partie vivante, pénètre les vaisseaux ou simple-

ment la trame, l'épaisseur de cette partie. En agissant sur les matières venant de l'extérieur, l'absorption préside à la recomposition du corps, mais elle reçoit aussi les matériaux de sa décomposition. Toutes les parties organiques ont la propriété d'absorber, mais là où la pénétration des substances venant du dehors doit être très-active, la nature a multiplié les petits vaisseaux qui entraînent, charrient la matière absorbée; elle y a aminci et modifié l'épithélium. La partie émulsive du produit de la digestion pénètre dans un ordre particulier de vaisseaux, les chylifères; les veines emportent presque toutes les autres matières dissoutes dans le tube digestif; le tout entre dans la masse du sang.

3° *La respiration.* Cette Fonction introduit dans le sang un principe puisé dans l'atmosphère, l'*oxygène*; elle expulse de ce liquide de l'*acide carbonique*, de l'*eau*, et une petite proportion d'*azote*: double phénomène pendant lequel le sang passe de l'état veineux à l'état artériel, quitte sa couleur sombre pour en prendre une vive, écarlate, rutilante, et devient apte à nourrir, exciter les organes.

Je regarde la respiration comme le commencement et le terme d'une série d'actions qui se passent dans toutes les parties du corps, actions pendant lesquelles s'opère partout le mouvement intime de la vie; actions dont nous ne voyons que le côté chimique, en disant qu'elles consistent dans la combustion de carbone et d'hydrogène. Je dis que la respiration est le commencement de ces actions. En effet, elle introduit le principe sans lequel tout serait enrayé. Je dis aussi qu'elle en est le terme. En effet, elle expulse le résidu de cette action organique et chimique, résidu qui deviendrait une cause de mort s'il s'accumulait dans le sang. Ajoutons que la digestion a aussi fourni son contingent pour ces actions fondamentales, puisqu'elle a préparé les matériaux sur lesquels agit l'oxygène. L'appareil respiratoire des animaux supérieurs consiste en tuyaux aériens commençant à l'extérieur par un conduit unique, et se terminant par des cellules innombrables sur lesquelles les vaisseaux qui apportent le sang veineux se continuent avec ceux qui remportent le sang devenu artériel. C'est ce qui constitue un *poumon*, organe dans la composition duquel vous trouvez des provenances de plusieurs des systèmes qui vous sont connus; à l'extérieur, une séreuse pour faciliter ses glissements; à l'intérieur, une *muqueuse* garnie d'un épithélium (1) vibratile, de petites glandes, du tissu élastique, des fibres musculaires lisses, du tissu cartilagineux, du tissu cellulaire, des nerfs de plusieurs sources, et de nombreux lymphatiques. Une sorte de cage osseuse, dont les pièces sont mises en mouvement par des contractions musculaires, assure l'entrée et la sortie alternatives de l'air.

(1). On appelle ainsi l'épiderme mince qui recouvre les membranes muqueuses.

4° *La circulation.* La circulation des animaux supérieurs consiste dans un mouvement circulaire du sang, mouvement qui le transporte d'un organe central, le cœur, à toutes les parties du corps, et de celles-ci au cœur. Mais la chose n'est pas tout à fait aussi simple que le fait entrevoir cette définition. Le sang noir est porté par la circulation des cavités droites du cœur au poumon, et il revient rouge du poumon aux cavités gauches du cœur; c'est ce qui constitue la petite circulation ou *circulation pulmonaire*. D'une autre part, le sang artériel est envoyé des cavités gauches du cœur à tous les organes, et de ceux-ci il revient veineux aux cavités droites, d'où nous l'avons supposé partir; c'est la grande circulation ou *circulation générale*. Les deux réunies forment ce qu'on nomme une double circulation.

L'appareil de la circulation se compose des *artères*, les unes à sang rouge (l'aorte et ses divisions), les autres à sang noir (l'artère pulmonaire et ses divisions); des *capillaires* généraux et pulmonaires; des *veines*, les unes à sang noir (les veines caves et leurs divisions), les autres à sang rouge (les veines pulmonaires et leurs divisions), et enfin du *cœur*, organe principalement musculaire et très-contractile, agent principal de la circulation, composé de quatre cavités, deux *droites* et deux *gauches*, celles-ci ne communiquant point avec celles-là. De chaque côté, les cavités se divisent en oreillettes et en ventricules; les oreillettes reçoivent le sang que les veines rapportent au cœur; les ventricules lancent le sang dans les artères.

5° *La nutrition.* — La nutrition proprement dite, qu'il ne faut pas confondre avec les Fonctions nutritives, consiste dans l'action toute moléculaire par laquelle chaque partie emprunte au liquide central des matériaux qu'elle s'assimile et qui servent à son accroissement, au renouvellement de sa substance, en même temps qu'elle abandonne des molécules qui sont hors de service. La nutrition, d'après les idées généralement admises, ne consiste donc pas seulement dans la conversion du sang en la substance du corps; il y a en même temps élimination de matériaux devenus impropres à l'entretien de ses Fonctions; il y a composition et décomposition continuelles; merveilleuse prérogative des êtres vivants, de résister à l'usure ou de la réparer; prérogative par laquelle, ainsi que le dit Blumenbach, ils laissent à une distance incommensurable les machines et les automates créés par l'intelligence humaine. Nous rechercherons, en faisant l'histoire de cette Fonction, si réellement la matière se renouvelle intégralement dans un temps donné. La Fonction de nutrition n'a point d'appareil spécial, à moins qu'on ne lui donne pour appareil le système capillaire général.

6° *Les sécrétions.* — La Fonction des sécrétions prépare, aux dépens du sang, différents fluides qui sont, ou rejetés hors de l'économie, ou utilisés au profit de quelques autres Fonctions. L'action par laquelle le fluide est

séparé du sang, ou se forme aux dépens du sang, est la *sécrétion* proprement dite; l'action par laquelle le fluide est expulsé du corps constitue l'*excrétion*. On a divisé les sécrétions en *perspiratoires, folliculaires et glandulaires*.

Pendant les actions moléculaires qui constituent la nutrition et les sécrétions il se manifeste chez les animaux quelques-uns de ces phénomènes que l'on est convenu d'expliquer par les vibrations de la matière éthérée; il y a dégagement de calorique, d'électricité, et quelques êtres deviennent phosphorescents. La faculté de dégager du calorique a été rapportée par les physiologistes à une Fonction qu'ils ont désignée sous le nom de *calorification*; mais il est évident qu'elle n'embrasse qu'une partie des phénomènes dont je viens de faire mention. Or, des expériences modernes démontrent que la formation de courants électriques est presque aussi constante dans le corps des animaux que la production de la chaleur. Le mot *calorification* a encore l'inconvénient de ne montrer qu'un côté de la science, en ce qui touche au maintien de la température; car si les animaux ont un pouvoir calorifiant, ils ont aussi la faculté de résister, dans de certaines limites, à une élévation de température, et l'on pourrait dire même de certains animaux que chez eux la faculté de résister à un excès de chaleur extérieure est plus marquée que le pouvoir calorifiant. D'après ces considérations, je serais disposé à englober dans une seule Fonction tout ce qui tient aux vibrations de l'éther, si je n'étais retenu par la difficulté de trouver un mot pour désigner cette Fonction.

Les Fonctions animales dérivent, comme l'indique leur nom, de deux propriétés qui ont été considérées, jusqu'à un certain point, comme les attributs de l'animalité : la faculté de sentir et celle d'exécuter des mouvements volontaires.

1^{re} Fonction des sensations. — C'est la Fonction par laquelle nous prenons connaissance du monde entier et de certains états développés spontanément dans nos organes; elle comprend des actes nombreux :

Un organe, composé de parties transparentes et fortement réfringentes rassemble sur une membrane nerveuse, douée d'une sensibilité spéciale, les rayons qui vont peindre les images des corps éclairés.

Les ondulations sonores viennent ébranler la pulpe nerveuse suspendue dans les cavités labyrinthiques de l'oreille.

Les molécules intégrantes des corps volatilisés impressionnent la membrane étalée sur les saillies et les anfractuosités des fosses nasales.

D'autres molécules, dissoutes le plus souvent, agissent sur la membrane qui tapisse l'entrée du tube alimentaire.

La température, la dureté, la mollesse, la densité des corps mis au contact du tégument externe, l'impressionnent de diverses manières.

Dans tous ces cas, des nerfs transmettent au centre nerveux, où elle est perçue, l'impression faite par les agents extérieurs, et alors la sensation est accomplie. Tels sont les cinq sens : la *vue*, l'*ouïe*, l'*olfaction*, la *gustation* et le *tact*. Nous verrons que d'autres sensations peuvent naître encore de l'action des excitants extérieurs. Enfin, un groupe considérable de sensations, dites *internes*, comme la *faim*, la *soif*, le *besoin de respirer*, le *désir de l'exercice* ou du *repos*, etc., réclament l'accomplissement de certains rapports entre les animaux et le monde extérieur.

2^e Entendement moral. — Cette Fonction comprend une série d'actes intermédiaires aux sensations et aux mouvements volontaires ainsi qu'aux expressions. Après avoir pris connaissance des impressions, les animaux les comparent, les jugent, les gravent plus ou moins dans leur mémoire. Le *désir*, la *volonté*, les *passions*, naissent consécutivement à ce travail, qui a pour siège exclusif et par conséquent pour *appareil* le centre nerveux.

3^e Innervation. — Cette Fonction, qui figure dans les classifications de Chaussier et de M. Gerdy, n'est point admise par M. Adelon, qui regarde les actes qu'on y rapporte « moins comme constituant une Fonction principale que comme dépendants de la subordination dans laquelle le système nerveux est parvenu à tenir tous les organes, à mesure que ce système est devenu lui même plus compliqué. » Pour prendre une décision à ce sujet, il faut que nous définissions l'*innervation*; or, je la définis l'*action nerveuse allant du centre à la périphérie*. On va voir que cela comprend des actes bien nombreux et très-différents les uns des autres. Ainsi, 1^o entre le centre nerveux qui commande un mouvement et le muscle qui l'exécute, il se passe quelque chose dans le nerf étendu de ce centre au muscle. 2^o Il y a aussi une *irradiation*, se propageant des centres nerveux vers les organes, pour la production de certains mouvements que la volonté peut influencer, mais qui s'opèrent aussi sans son concours, ceux de la respiration par exemple. 3^o Dans les actions que nous connaissons sous le nom d'*actions réflexes*, à un mouvement centripète dans un ordre de nerfs succède un mouvement centrifuge dans des branches nerveuses différentes. 4^o Les muscles complètement involontaires, le cœur, les intestins, l'estomac, l'utérus, soutirent cependant du centre nerveux le principe de leur action. 5^o On a enfin invoqué l'influence du système nerveux sur les phénomènes de nutrition, de sécrétion, de température animale, de dégagement d'électricité, etc. Tous ces points devant être étudiés soit à propos des Fonctions du système nerveux, soit à l'occasion des autres Fonctions, il n'y aurait pas lieu de faire de l'innervation une Fonction distincte, s'il ne restait à discuter (sans beaucoup d'espérance de l'éclaircir, il est vrai), une question importante, celle de la

nature de cette action nerveuse allant du centre à la périphérie. Je laisserai donc subsister dans ce cadre la Fonction d'innervation.

4^e *Fonctions des mouvements ou des motions.*—Par cette Fonction, les animaux ont la faculté de déplacer le corps en totalité, comme dans la marche, la course, le saut, le vol, la natation, ou de mouvoir leurs diverses parties les unes sur les autres, ou de maintenir l'immobilité active des divers modes de station, ou encore d'exécuter les mouvements relatifs aux Fonctions des organes des sens. A l'aide des mouvements, les animaux recherchent et saisissent leur nourriture, s'approchent de ce qu'ils désirent, fuient ce qu'ils redoutent, etc. On a désigné cette Fonction sous le nom de *locomotion*, expression blâmée par M. Gerdy, qui fait observer « qu'elle est en contradiction choquante avec l'immobilité de la station, » et qui propose de lui substituer le mot *musculature*, parce qu'en effet la contraction musculaire est la principale source de nos mouvements. Mais certaines espèces de mouvements ne peuvent être rapportées à la contraction musculaire, ceux des cils vibratiles, par exemple, et certains mouvements de tonicité dus à une variété du tissu cellulaire. C'est ce qui a fait choisir une expression qui a, au moins, le mérite de ne rien préjuger sur la cause du mouvement, et de ne point supposer le déplacement du corps en totalité.

L'appareil des mouvements est des plus composés, puisqu'il comprend les muscles, presque toutes les pièces du squelette, les parties qui composent les articulations, les anneaux fibreux où glissent les tendons, les aponévroses d'enveloppe, etc.

5^e *La Fonction des expressions*, que je conserve d'après M. Adelon, donne aux animaux les moyens de faire connaître aux individus de leur espèce, et à d'autres encore, leurs pensées ou les sentiments qui les agitent. Les moyens expressifs sont tantôt des modifications dans la circulation capillaire; tantôt l'attitude, le geste; tantôt enfin la production des sons, le cri ou voix native, la voix articulée ou la parole, mode d'expression qui n'appartient qu'à l'homme. On voit que les signes de nos sentiments intérieurs sont les uns involontaires, les autres soumis à notre volonté.

Telles sont les Fonctions destinées à entretenir la vie de l'individu.

Fonctions de reproduction.

Jadis on croyait que la matière placée dans des conditions physiques favorables pouvait s'organiser d'elle-même, devenir le siège d'un mouvement vital, et donner ainsi spontanément naissance à des animaux même très-compliqués, tels que les Mouches des cadavres, etc.; mais aujourd'hui on sait, à ne pas en douter, que les animaux ne peuvent provenir que de parents semblables à eux.

Mais s'il est de l'essence des êtres organisés de naître de parents semblables à eux, la

manière dont cette reproduction s'effectue varie beaucoup chez les différents animaux, et ce phénomène nous fournira un exemple frappant de l'application que la nature semble avoir faite du principe de la division du travail, lorsqu'elle a voulu perfectionner successivement les êtres qu'elle a créés.

Dans les animaux les plus simples, la Fonction importante de la génération ne paraît être confiée spécialement à aucun organe en particulier; toutes les parties de la surface du corps d'un de ces animaux jouissent de la faculté de donner naissance à de petits bourgeons qui grossissent et qui deviennent bientôt de nouveaux individus, semblables en tout à celui dont ils proviennent. Les Polypes d'eau douce se reproduisent ainsi par bourgeons; mais ce mode de propagation de l'espèce ne se voit que chez un très-petit nombre des animaux les plus inférieurs, et dans tous les autres le germe qui, en se développant, doit constituer le jeune individu, se forme dans un organe particulier appelé *ovaire*.

Lorsque ces organes commencent à se montrer dans la série des animaux, ils ont une structure très-simple; ce sont, en général, des vaisseaux glandulaires, et les germes qu'ils produisent sont aptes à se développer sans le concours d'aucun autre appareil; mais bientôt la division du travail est portée plus loin; et la reproduction est confiée à deux organes distincts, dont le concours est nécessaire à la naissance d'un nouvel individu.

Ces deux appareils, servant l'un à la production, l'autre à la fécondation du germe, et appelés appareil femelle et appareil mâle, sont d'abord réunis chez le même individu, qui à lui seul est chargé de tout le travail de la reproduction. Les Huitres, les Moules, et un grand nombre d'autres animaux inférieurs présentent ce mode de génération. Chez d'autres, où les sexes sont encore réunis, les Limaçons par exemple, l'hermaphrodisme est cependant moins complet, car la fécondation des germes ne peut être opérée par l'individu qui les a produits. Mais lorsqu'on s'élève davantage dans la série des êtres, on voit la nature pousser plus loin encore la division du travail; car alors les sexes sont toujours séparés. C'est en effet ce qui a lieu chez tous les animaux supérieurs, Quadrupèdes, oiseaux, poissons, etc., et même chez les Insectes, les Araignées, les Crustacés et quelques Mollusques.

Chez la plupart des poissons et même chez quelques Reptiles, la fécondation des germes n'a lieu qu'après la ponte, et est en quelque sorte confiée au hasard. Mais chez tous les animaux supérieurs, elle est mieux assurée et a lieu avant leur expulsion au dehors. En général, le germe, après s'être détaché de l'ovaire et avoir été fécondé, n'a plus besoin du secours de ses parents pour se développer. Abandonné à lui-même, il donne naissance à un nouvel individu, et il porte avec lui des matières nécessaires pour nourrir celui-ci pendant toute la durée de

sa vie embryonnaire. Mais chez les oiseaux, l'œuf qui se compose du germe, des substances nutritives dont nous venons de parler, et des membranes servant à les renfermer, ne se développe que sous l'influence d'une température élevée, que la mère y entretient ordinairement en le couvant de son corps. Enfin, chez d'autres animaux, la série des phénomènes de la reproduction se complique encore davantage ; car le germe ne porte pas avec lui sa nourriture, et, pour vivre après s'être détaché de l'ovaire et avoir été fécondé, il a besoin de contracter de nouvelles adhérences vasculaires avec les parois d'une poche particulière, qui est destinée à loger le jeune individu jusqu'à ce que tous ses organes se soient formés.

Les animaux dont les germes ne tirent pas ainsi leur nourriture du sang de leur mère sont appelés *Ovipares* ; ceux qui présentent ce dernier mode de reproduction sont dits *Vivipares*, parce qu'en effet, au lieu de se développer dans un œuf, ils naissent vivants et tout formés.

Tous les animaux inférieurs qui ne se reproduisent pas à l'aide de bourgeons, tels que les Vers, les Mollusques, les Crustacés, les Insectes, etc., sont ovipares ; il en est de même des poissons, des Reptiles et des oiseaux ; mais l'homme et tous les animaux qui s'en rapprochent le plus, tels que les Quadrupèdes domestiques, etc., sont vivipares.

Lorsque le jeune individu commence à se développer dans le germe, il n'est pas, comme on pourrait le supposer, la miniature de ce qu'il sera plus tard. Il ne ressemble pas encore à ses parents, et il n'a ni la forme ni la structure qu'il aura par la suite. En effet ses organes n'apparaissent que successivement, et ils éprouvent, pendant leur évolution, des changements des plus remarquables. On peut dire d'une manière générale que l'ensemble de l'organisation de l'embryon, ainsi que chacune de ses parties, considérée isolément, passe par une série d'états transitoires, qui rappellent jusqu'à un certain point ce qui existe d'une manière permanente chez d'autres animaux moins élevés dans la série. L'embryon humain, par exemple, ne présente, dans les premiers moments de son existence, qu'un corps arrondi et privé de membres, ayant quelque analogie de structure avec certains animaux très-simples ; car on n'y trouve encore ni cerveau, ni cœur, ni os, ni muscles distincts. Le cœur n'est d'abord, comme celui de quelques vers, qu'un simple vaisseau, qui bientôt après se courbe et présente deux dilations, qui deviennent le ventricule gauche et l'oreillette du même côté. Le cœur présente alors le mode de conformation qui est analogue à celui propre aux poissons ; l'oreillette est ensuite divisée en deux cavités par une cloison incomplète, ce qui rappelle la structure du cœur chez la plupart des Reptiles, et un peu plus tard une seconde cloison, qui s'élève du fond du ventricule, sépare celui-ci en deux, de manière qu'alors le cœur présente les quatre cavités qu'on

y trouve chez les animaux supérieurs ; mais cependant la circulation du fœtus se rapproche encore de celle des Reptiles ; car les deux oreillettes communiquent par une ouverture appelée *trou de Botal*, et l'artère pulmonaire se joint à l'artère aorte par une grosse branche anastomotique, de façon qu'une petite portion seulement du sang, chassée du ventricule droit, se rend au poumon, tandis que le reste se mêle avec le sang destiné à nourrir immédiatement les organes.

C'est dans l'œuf du Poulet que le développement de l'embryon est le plus facile à observer ; aussi le choisirons-nous comme exemple pour l'étude de ce phénomène curieux.

Les oiseaux n'ont pas, comme la plupart des autres animaux supérieurs, deux ovaires : on ne leur en trouve qu'un seul qui est fixé dans la cavité abdominale au-devant de la colonne vertébrale, par un repli péritonial, et qui consiste en un paquet de petits sacs membraneux, arrondis, plus ou moins développés et réunis en grappes. Les parois de ces poches sont très riches en vaisseaux sanguins, et sécrètent les ovules qui se forment dans leur intérieur, et qui consistent en une matière jaune, enveloppée dans une membrane très-mince. Ces corps grossissent peu à peu, et, lorsqu'ils ont acquis le volume que doit avoir le jaune de l'œuf parfait, le sac ovaire, dans lequel chacun d'eux se trouve renfermé, se fend et les laisse échapper dans la cavité du pavillon, espèce d'entonnoir membraneux qui s'applique sur l'ovaire et qui conduit au dehors par l'oviducte, tube de même nature, dont l'orifice inférieur se voit dans le cloaque, près de l'anus. Au moment où l'ovule descend ainsi dans l'oviducte, il ne se compose que du *vitellus* ou jaune, enveloppé dans un sac membraneux, sur un point duquel on aperçoit une petite tache blanchâtre, qui est appelée *cicatricule*, et qui mérite d'être signalée, car c'est dans son intérieur que, par la suite, l'embryon se développera ; mais, à mesure que l'ovule descend, il se recouvre d'autres substances sécrétées par les parois du canal qu'il traverse. Vers la partie moyenne de l'oviducte, il s'enveloppe d'une matière épaisse et glaireuse, qui est le blanc de l'œuf, et un peu plus bas, il se forme autour de cette nouvelle couche une membrane épaisse, dont le feuillet externe finit par s'encroûter d'un dépôt terreux, et constitue ainsi la coquille de l'œuf.

C'est dans cet état que l'œuf est pondu. Lorsqu'il n'a pas été préalablement fécondé, il ne subit aucun changement important ; mais, dans le cas contraire, il devient le siège d'un travail actif du moment où sa température se trouve convenablement élevée.

En examinant alors, au microscope, la cicatricule, on a environ six millimètres de diamètre, on remarque vers le centre un petit corps blanc et allongé, qui peut être considéré comme le rudiment du germe, et qui présente une ligne moyenne blanchâtre et

arrondie au sommet; ce trait marque la place où se développera le cordon cérébro-spinal, et, suivant quelques physiologistes, ce serait même le premier vestige du système nerveux. Autour du germe, on voit une espèce de disque membraneux et transparent, qui, à son tour, est borné par une zone plus obscure et par deux cercles concentriques d'un blanc mat. Vers la dix-huitième heure de l'incubation, le germe se rétrécit, prend à peu près la forme d'un fer de lance, s'arrondit à sa partie supérieure, et il s'y forme un pli qui se rabat comme une toile au-devant de l'extrémité céphalique de la ligne cérébro-spinale; sur les côtés de ce trait longitudinal, on remarque aussi deux petits bourrelets qui le renferment comme dans une gouttière. Bientôt après, ces bourrelets se réunissent par leurs extrémités inférieures et commencent à se rapprocher, de façon à cacher la ligne qui les sépare; enfin, vers la vingt-quatrième heure, on y voit apparaître trois paires de points arrondis qui sont les premiers rudiments des vertèbres, dont le nombre augmente ensuite rapidement.

Le pli transversal que nous venons de voir se rabattre sur l'extrémité antérieure du germe est le premier vestige de la tête, qui tend bientôt à se détacher et à devenir distincte. Vers la trente-sixième heure de l'incubation, on commence à apercevoir les yeux du Poulet; peu de temps après, la partie postérieure du corps se dessine également, et l'embryon se recourbe un peu sur lui-même. Pendant le troisième jour, la tête devient de plus en plus distincte; son extrémité pointue, qui correspond au bec, se replie sur la poitrine, et l'on voit apparaître, sur les côtés de la colonne vertébrale, sous la forme de petits tubercules blanchâtres, les premiers vestiges des membres supérieurs; bientôt après, les membres inférieurs se forment de la même manière; deux petits appendices fixés sous le cou se montrent aussi et constituent, en se développant, la mâchoire inférieure; enfin les yeux se colorent en noir. Le cinquième jour de l'incubation, les membres, qui ne ressemblent encore qu'à des moignons presque informes, commencent à exécuter quelques légers mouvements, et vingt-quatre heures après, ils sont déjà assez développés pour que l'on puisse y distinguer les jambes des cuisses et l'avant-bras du bras: la forme générale du petit individu commence aussi à se rapprocher un peu de ce qu'elle sera par la suite; vers cette époque le cœur rentre dans la cavité de la poitrine et les parois de l'abdomen se complètent. Le septième jour, les pieds se forment, et vers la fin du neuvième jour, on aperçoit sur la peau de l'embryon des petits pores qui sont les ouvertures des capsules destinées à sécréter les plumes, lesquelles commencent à se montrer à la fin du dixième jour, et recouvrent tout le corps dans l'espace de vingt-quatre heures. Le volume de la tête, d'abord excessif, diminue proportionnellement à celui du reste du corps, et les

yeux, qui étaient remarquables par leur grosseur, croissent ensuite plus lentement que les autres parties; les membres, au contraire, se développent plus rapidement, de façon que l'ensemble du petit Poulet se rapproche de plus en plus de celui de l'animal parfait.

Considéré sous le rapport de sa forme extérieure seulement, l'embryon présente, comme on le voit, de véritables métamorphoses; mais la partie la plus curieuse de l'histoire de son développement est celle qui montre la manière dont les différents appareils les plus importants à la vie se forment successivement dans l'intérieur de son corps.

Vers la vingt-septième heure de l'incubation, on aperçoit à la face antérieure du poulet, et précisément dans le point où se termine la membrane qui se rabat au-devant de la tête, un petit nuage transversal qui s'élargit à ces deux extrémités, et va se perdre insensiblement sur l'aire transparent au milieu duquel le germe est placé. Ce nuage est le rudiment de l'oreille gauche du cœur. Trois heures après, le centre de cet organe se trouve surmonté d'un vaisseau droit qui se dirige vers la tête et qui est le ventricule gauche; bientôt après, un troisième renflement se montre au-dessus de celui-ci; c'est le bulbe de l'aorte qui disparaît plus tard, mais qui se voit toujours chez certains Reptiles, tels que les Grenouilles; le cœur s'allonge ensuite et se recourbe; un rétrécissement s'établit entre l'oreille et le ventricule, et, vers la trente-sixième heure, la première de ces cavités commence à remonter vers le sommet de l'appareil: à cette époque le cœur commence à battre, mais il ne contient pas encore de sang et n'est rempli que par un liquide incolore. Dès les premières heures de l'incubation, l'arc transparent qui environne le germe présente aussi des modifications importantes; la membrane qui le forme se divise en deux feuillets entre lesquels se développe une lame de tissu spongieux, qui, vers la trentième heure, commence à s'épaissir en certains endroits et à prendre une teinte jaune; ce tissu s'étend peu à peu sur toute la surface du jaune, et des espèces d'îles, remplies d'un liquide rougeâtre, se forment ensuite dans son épaisseur; enfin ces lacunes ne tardent pas à se mettre en communication entre elles, et à former un réseau vasculaire qui entoure l'embryon et envoie le sang au cœur par deux vaisseaux dont l'extrémité se perd dans l'oreille gauche. C'est dans cette membrane vasculaire et loin de l'embryon que le sang se forme d'abord; et lorsqu'il commence à se montrer, ses globules sont circulaires. La circulation est alors facile à suivre: le sang passe au travers du ventricule, arrive dans la bulbe de l'aorte, et se rend de là dans l'aorte descendante, qui bientôt se divise en deux branches, qui sortent du corps du fœtus et vont se perdre dans l'aire vasculaire dont il est environné; le sang, qui part ainsi à droite et à gauche du Poulet se divise dans un lacis de vaisseaux capillaires, puis arrive dans un vaisseau général qui le ramène en

haut ou le dirige en bas, d'où il revient au cœur. Entre le troisième et le quatrième jour de l'incubation, on distingue nettement le ventricule droit qui se montre sous la forme d'une petite poche placée au-devant du ventricule gauche, communiquant librement avec la cavité de l'oreillette, et se continuant avec un vaisseau dont l'extrémité se dirige vers le point qu'occupent les poumons. Dès le deuxième jour, l'oreillette droite commence aussi à se former par suite du développement d'un repli annulaire qui divise l'oreillette gauche en deux parties distinctes. Enfin, vers le sixième jour, on commence à apercevoir dans le sang des globules elliptiques, et le neuvième jour, ceux-ci ont remplacé en entier les globules circulaires qui d'abord y existaient seuls; leur apparition coïncide avec celle du foie et avec l'oblitération des vaisseaux de la membrane du jaune où nous avons vu la sanguification commencer; aussi a-t-on des raisons de croire que ce viscère est le siège de la sécrétion de ces corpuscules.

Les poumons commencent à se développer vers le quatrième jour; ils consistent d'abord en deux tubercules oblongs et presque transparents placés derrière le cœur; ils prennent bientôt une couleur rouge, mais ils ne servent pas à la respiration avant que le Poulet n'ait rompu sa coquille.

Cette Fonction s'exécute cependant d'une manière active dès les premiers moments de l'incubation; et si l'on empêche l'air de pénétrer dans l'œuf, le Poulet meurt presque aussitôt. Au moment de la ponte, l'œuf est complètement rempli par le blanc et le jaune; mais peu à peu ces liquides perdent par évaporation une certaine quantité de leur eau, et il se forme ainsi sous la coquille un vide qui se remplit d'air; le jaune subit en même temps des modifications qui le rendent plus léger que le blanc, de façon qu'il vient occuper la partie la plus supérieure de l'œuf, quelle que soit la position de celle-ci; et la sérosité qui s'accumule pendant le second jour de l'incubation, au-dessous du cicatricule, produisant le même effet sur celui-ci, le fait flotter de manière à être en contact avec l'air dont nous venons de parler. La respiration de l'embryon s'effectue d'abord par son contact de l'air qui a pénétré ainsi sous la coquille ou par la membrane du jaune; mais bientôt après, cette Fonction devient l'apanage d'une membrane nouvelle appelée *allantoïde*. Celle-ci commence à se montrer vers la quarante-cinquième heure de l'incubation, sous la forme d'une vésicule membraneuse et transparente, de la grosseur d'une tête d'épingle, placée dans la région abdominale du poulet. Cette poche se développe rapidement, s'étale sur la surface supérieure du jaune, et finit par envahir toute la surface interne de la coquille contre laquelle elle se trouve appliquée; enfin son feuillet externe ne tarde pas à se couvrir d'un magnifique réseau vasculaire qui reçoit le sang veineux venant de l'embryon, et le met en contact

avec l'air pour le transformer en sang artériel.

Le canal intestinal paraît naître de deux replis de la lame interne de la cicatricule, qui ressemblent d'abord à des entonnoirs ouverts par une de leurs extrémités, et situés au dessus de la colonne vertébrale, à l'opposite l'un de l'autre; ces replis se rétrécissent graduellement et se ferment; mais leur cavité reste encore en communication avec le jaune, qui peu à peu y pénètre et sert à nourrir le fœtus; aussi le voit-on diminuer de plus en plus, et vers la fin de l'incubation est-il entraîné dans l'intérieur de l'abdomen.

Enfin le système nerveux éprouve, en se développant, une série de modifications encore plus remarquables que toutes celles que nous venons de signaler; et les formes transitoires qu'on lui voit ont la plus grande analogie avec celles auxquelles les mêmes parties s'arrêtent pour toujours chez des animaux moins élevés dans la série zoologique.

La plupart des animaux ont, en venant au monde, à peu près les formes et le mode d'organisation qu'ils doivent conserver pendant toute la durée de leur vie, mais il n'en est pas ainsi de tous; on en connaît beaucoup qui, après leur naissance, subissent encore des changements analogues à ceux qu'ils ont déjà éprouvés pendant la durée de leur développement embryonnaire; et quelquefois ces changements sont si complets, que l'animal subit de véritables métamorphoses avant que d'arriver à l'état parfait. Les Grenouilles, et surtout les Insectes, nous fournissent des exemples remarquables de ces transformations.

FONCTION de chacune des paires de nerfs.
Voy. NERFS.

FORCES MOTRICES dans les corps bruts et les êtres organisés. — Qu'entend-on par *Forces*? C'est une expression bien fréquemment employée dans le langage des sciences. Si un corps tombe, on dit qu'il est entraîné par la *Force de la pesanteur*; si deux corps frottés préalablement s'attirent ou se repoussent, c'est à la *Force électrique* qu'on en appelle; si un liquide chauffé se vaporise, on en trouve la cause dans la *Force expansive du calorique*.

Comment a-t-on été conduit à employer ce langage? Le voici :

Après avoir étudié les faits particuliers d'un certain ordre, les physiciens ont vu qu'on pouvait les rapporter à des faits plus généraux, et ceux-ci à un fait plus général encore, fait principe qui contient tous les autres, fait au delà duquel on ne peut pas remonter expérimentalement. Eh bien! ce fait principe, on l'a désigné par un nom : attraction, par exemple, calorique, électricité.

Jusqu'ici nous ne voyons pas paraître l'idée d'une Force; mais suivez bien ceci : il y a dans l'esprit humain une disposition irrésistible : c'est l'instinct de causalité, ou principe de causalité, pour employer le langage du Kantisme. Cette loi de la raison

pure, comme ils disent encore, fait que nous attribuons tous les phénomènes dont nous sommes témoins, à une cause, à une Force motrice. Quand bien même nous n'apporterions pas cette disposition de l'esprit en naissant, nous ne manquerions pas de l'acquiescer par l'expérience, car il y a des milliers de phénomènes dont nous constatons la cause (la cause secondaire, au moins). C'est cette disposition de notre esprit qui a rendu pour nous les mots *gravitation*, *électricité*, synonymes de *Force de la pesanteur*, *Force électrique*. Nous ne connaissons pas de cause à la gravitation, puisque c'est le fait le plus général auquel nous remontons; mais nous supposons qu'il y en a une, comme pour les autres phénomènes dont nous sommes témoins tous les jours.

Ceci posé, il y a deux manières d'envisager les Forces ou causes premières. Les uns pensent que, la matière étant inerte par elle-même, ces Forces sont quelque chose de très-réel, donnant le mouvement aux corps et en différenciant objectivement. Pour d'autres qui croient à l'activité de la matière, le mot *Force* indique tout simplement une qualité, une manière d'être de cette matière, une propriété ayant son fondement dans la nature même du corps. Ils allèguent que jamais Newton, ni les physiciens qui l'ont suivi, n'ont voulu dire, lorsqu'ils ont donné le nom de *gravitation* à la cause de la pesanteur, que cette gravitation fût quelque chose existant par soi-même et différenciant objectivement de la matière pesante, quelque chose qui ne fit qu'y adhérer; mais ils la considèrent comme une qualité ayant son fondement dans la nature même du corps.

Vous allez voir que, dans l'une comme dans l'autre hypothèse, on peut supposer ou que les Forces sont les mêmes, dans les corps inertes et dans les corps vivants, ou bien qu'elles sont différentes. C'est précisément là l'objet de notre recherche.

Pour arriver à notre but, je vais passer rapidement en revue les principales opinions émises sur le principe de la vie, et pour cela, je vais les diviser en trois groupes, sans égard pour la chronologie.

1° Il y a une série de théories où, la masse du corps étant considérée comme inerte, on y introduit un principe animateur dont le nom change suivant les inventeurs.

2° Dans d'autres doctrines, on a cherché à expliquer la vie par les lois de la chimie, de la mécanique ou de l'électricité.

3° D'autres physiologistes enfin reconnaissent aux êtres vivants des propriétés, ou Forces spéciales, qu'ils appellent *propriétés vitales*, *Forces vitales*.

Voyons les théories appartenant au premier groupe. Dans toutes, la masse du corps est inerte ou à peu près inerte, mais elle recèle un principe animateur. Nous rencontrons ici l'ancien *animisme*, le *naturisme* d'Hippocrate, le *système de Paracelse*, celui de Van Helmont, et l'*animisme* de Stahl.

Ancien animisme. — Un vers bien souvent cité d'un célèbre poète latin résume l'opi-

nion d'une partie de l'antiquité sur le principe de la vie et le système de l'univers :

Mens agitat molem et magno se corpore miscet

Le monde est vivifié par une âme généralement répandue, et dont une parcelle donne la vie à l'homme, aux animaux et aux plantes. Cette pensée, les poètes et les orateurs romains l'avaient empruntée à d'anciens philosophes, qui avaient déjà comparé l'homme à l'univers, le *microcosme* au *macrocosme*. Il est évident que dans cette doctrine on reconnaissait un même principe d'activité pour tous les corps de la nature, et, par conséquent, des *Forces motrices* identiques pour les êtres vivants et les corps bruts; si ce n'est pourtant que quelques anciens ne se contentèrent pas d'une seule âme : à Platon, à Aristote, il en faut trois. Aussi, comme le dit l'auteur de l'article *Animisme*, du Dictionnaire en trente volumes, avec trois âmes il n'y a plus rien d'obscur en physiologie. Si une plante végète, c'est qu'elle a une âme végétative; si un animal végète et sent, c'est qu'il a deux âmes; si l'homme enfin est intelligent et raisonnable, il doit ce privilège à une troisième âme, plus noble et plus pure que les deux autres !

Naturisme. — Le rôle que d'autres faisaient jouer à l'âme, Hippocrate l'attribue à la nature. *La nature*, dit Hippocrate, *est le médecin des maladies; la nature trouve par elle-même les voies et les moyens, non par intelligence... et plus loin : La nature sans instruction et sans savoir fait ce qui convient*. Il dit encore : *Dans l'intérieur est un agent inconnu qui travaille pour le tout et pour les parties*.

Sans doute, une sagesse infinie se révèle dans tous les actes de nos fonctions; mais le langage que nous venons d'emprunter au père de la médecine a pourtant le tort de nous présenter les phénomènes de l'organisme, tant en santé qu'en maladie, comme le produit d'un être qui travaillerait au dedans de nous. Robert Bayle disait qu'une telle doctrine n'était pas orthodoxe, et, qu'admettre une semblable divinité dans le corps, c'était agir à la manière des païens, qui plaçaient des naïades ou des nymphes aux fontaines pour faire écouler les eaux, et des dryades aux chênes pour les faire croître.

Système de Paracelse. — Au xvi^e siècle, un enthousiaste illuminé prétendit expliquer les fonctions de la vie par les secrets de l'art cabalistique. Paracelse attribue aux astres une action directe sur le corps; chaque astre correspond à un de nos organes et agit sur lui : le soleil sur le cœur, la lune sur le cerveau, et Vénus sur les organes génitaux. Nous ne nous arrêterons pas aux rêveries de ce charlatan, qui, nommé, en 1526, professeur à l'université de Bâle, commença par brûler publiquement les ouvrages d'Avicenne et de Galien, disant que les cordons de ses souliers en savaient plus que tous les écrivains réunis !

Système de Van Helmont. — Nous allons

voir maintenant, avec Van Helmont, le principe supposé de la vie prendre un autre nom que celui d'âme, et se personnifier sous le nom d'*archée*, mot que Paracelse avait déjà employé. Cette puissance siège à l'orifice cardiaque de l'estomac : là, elle préside directement à la digestion ; par ses ordres, le suc gastrique dissout les aliments, et le portier de l'estomac, le pylore, autre dignitaire de l'organisme, ouvre ou ferme l'ouverture à laquelle il est préposé.

A l'aide d'un ferment (car Van Helmont mêlait des idées chimiques à ses idées spiritualistes, comme Paracelse les avait associées à ses doctrines cabalistiques), l'*archée* peut organiser la matière *directement* et sans le secours d'un œuf. L'*archée* et le pylore forment une sorte de *duumvirat*, qui a des *archées* subalternes dans chacun des viscères : au foie, aux intestins, aux reins, à la matrice ; ces *archées* sont sous la dépendance de l'*archée* principale, et tenues d'exécuter ses ordres. Mais l'obéissance n'est pas toujours complète : de là des désordres dans l'économie. La plupart des maladies naissent des affections de l'*archée*, de sa colère, de ses frayeurs, et aussi de ses erreurs, etc.

Sous cette fiction d'*archées* répandues dans les différents viscères, on trouve l'idée du *consensus* qui existe véritablement entre les diverses parties de l'organisme, et de la réaction qu'elles exercent par la sympathie les unes sur les autres.

Animisme de Stahl. — Enfin, à une époque plus moderne, nous retrouvons l'âme dans la célèbre doctrine de Stahl. Stahl, élevé dans les principes des chimistes, s'étonnait de ce que les humeurs, malgré leur altérabilité, fussent cependant si rarement décomposées ; de ce que les sels introduits dans le corps n'y causaient point les accidents que la doctrine chimique faisait redouter ; d'une autre part, il ne pouvait expliquer par les lois de la mécanique les troubles extraordinaires et subits que les passions déterminent dans l'économie. Il se décida alors à rompre complètement avec les applications de la chimie et de la physique à la vie, et essaya de reconstruire l'édifice médical sur de nouvelles bases. Stahl établit un parallèle entre les corps vivants et les corps inertes, et signala le premier les différences capitales qui existent entre ces deux ordres de corps.

L'inertie de la matière forme la base du stahlianisme ; l'organisation n'est rien sans l'âme. Cependant le corps est nécessaire à l'âme, car celle-ci ne peut connaître qu'à l'aide des organes des sens ; ne peut faire exécuter ses volontés qu'à l'aide des muscles ; le corps est donc créé pour l'âme. Mais, pour se prêter aux actes variés que ses fonctions exigent, ce corps devait avoir une composition assez flexible, assez molle ; des liquides devaient y être unis aux solides ; partant, ce corps est très-putrescible. Il fallait donc un moyen conservateur ; c'est le jeu des fonctions. C'est-à-dire que tous

les actes dont nous sommes témoins, et qui constituent la vie : la circulation, la digestion, les sécrétions, la nutrition, etc., sont établis, dirigés par l'âme, afin de conserver intact son instrument, le corps, à l'aide duquel l'âme se met en rapport avec le monde extérieur. Ainsi, le plus grand nombre des fonctions sont destinées à empêcher la putréfaction du corps.

Avec de semblables idées, Stahl professait le plus profond mépris pour les chimistes et les intromécaniciens, dont je vous parlerai bientôt ; il n'était pas plus révérencieux à l'égard des anatomistes.

Avoir proclamé que tous les mouvements du corps étaient le résultat d'une détermination de l'âme, c'était reconnaître que tous les mouvements devaient être volontaires. Or, les antagonistes de Stahl objectaient qu'un grand nombre de ces mouvements, et notamment ceux du cœur, avaient lieu sans que le *moi* en eût la conscience.

Telles sont donc les théories où, dans le corps supposé inerte, on met un principe animateur.

Nous allons rétrograder maintenant et voir des tentatives d'explication de la vie par les Forces de la physique générale.

« L'idée de rapporter les phénomènes des corps organisés aux lois de la physique générale a été, dit Buffon, le pas le plus hardi qui ait été fait dans la carrière de la philosophie, et ce pas, c'est Descartes qui l'a fait : » Chose bizarre, si on se rappelle le rôle immense qu'il a fait jouer à l'âme !

Les opinions de Van Helmont régnaient dans la science, lorsque Descartes vint exterminer les *archées*. Mais après avoir renversé des erreurs, il poussa l'esprit humain dans une voie qui n'en était pas exempte. La propagation de sa philosophie eut, en effet, la plus grande influence sur l'établissement de deux écoles, dont l'une prétendit expliquer les phénomènes de la vie par les lois de la chimie, tandis que l'autre les interpréta par les lois de la mécanique. Il concourut à l'établissement du *système chimique*, en faisant intervenir dans les fonctions nutritives la considération des ferments, de l'état acide ou alcalin des humeurs, et de leur effervescence. Il eut de l'influence sur la création de l'école *intromécanique*, en expliquant les sécrétions par les formes ronde, cubique, pyramidale, des molécules, et les fonctions de relations par un mouvement vibratoire qui, suscitait dans les nerfs par les impressions extérieures, et propagé à la glande pinéale, allait en définitive aboutir aux fibres cérébrales, sur lesquelles il laissait des *traces matérielles*.

Chémiatrie. — L'idée d'appliquer la chimie à l'explication des phénomènes des êtres organisés n'était point nouvelle, lorsqu'elle fut sérieusement développée à Leyde. Déjà Paracelse, Van Helmont, Descartes, avaient parlé de l'état chimique des humeurs et de ferments. Cependant Sylvius, plein d'éloquence et de talent, professant dans une université célèbre, où il ne fut

effacé que par Boerhave, doit être considéré comme le fondateur et le chef du système chémiatrique. Il ne vit que des opérations chimiques dans les actes de la vie ; l'effervescence des humeurs, leur fermentation, lui suffirent pour expliquer toutes les fonctions du corps, et les solides furent complètement exclus de sa physiologie.

Les aliments fermentent dans l'estomac sous l'influence des liquides gastriques ; l'adjonction du sac pancréatique et de la bile cause un nouveau travail et un dégagement de gaz qui contribue à perfectionner la digestion. Si le sang est mis en mouvement dans le cœur, c'est qu'il y a là encore effervescence par la rencontre d'un sel volatil huileux de la bile, avec un acide dulcifié de la lymphe. La même opération donne naissance à la chaleur vitale, chaleur ou feu bien différent du feu ordinaire. Enfin, les esprits vitaux, qui, pour le coup sont tout à fait matériels, sont préparés dans l'encéphale par une véritable distillation : ils participent même des propriétés et de la nature de l'esprit-de-vin.

Tandis que ces idées se propageaient sur le Continent, Willis enseignait au médecin de la Grande-Bretagne une doctrine qui ressemblait beaucoup à celle de Sylvius. Il faisait aussi entrer en effervescence le chyle dans le cœur, sous l'influence du sel et du soufre qui prenaient feu ensemble, et donnaient naissance à la flamme vitale.

On a peine à croire que de semblables explications aient pu séduire jusqu'au grand Newton lui-même. Haller dit : *Neque magna illa mens Newtoni ita ab hypothesisum amore pura fuit, quin ex fermentatione humorum, spiritus in ipso corde generari conjecerit.*

Intromécanisme. — Plusieurs médecins distingués de l'époque qui suivit l'installation du système chémiatrique, ne tardèrent pas à reconnaître que les lois des affinités, les acides, les alcalis, les ferments ne pouvaient pas être acceptés comme explication générale de la vie. Plusieurs circonstances, bien judicieusement appréciées par Sprengel, dans son *Histoire de la médecine*, avaient tourné les esprits vers les applications des mathématiques et de la mécanique à l'économie vivante. En effet, on n'avait pas seulement emprunté à Descartes ses molécules de formes diverses, ses cribles, ses oscillations vibratoires des solides organiques ; les médecins s'étaient encore, à son exemple, accoutumés à introduire dans la physiologie l'usage des formules empruntées aux mathématiques. La circulation harvienne, désormais admise sans contestation, paraissait favorable à l'application de ces formules ; mais l'impulsion vers la physique expérimentale avait surtout été donnée par les médecins italiens témoins des découvertes de Galilée. Florence peut être regardée comme le berceau de l'école *Intromécanique* ou *Intromathématique*, qui eut bientôt des adhérents dans la Grande-Bretagne. Cette école porte indifféremment les deux noms que je viens de lui donner, parce

que, d'une part, elle expliquait les phénomènes de la vie par les lois de la mécanique, et parce que, de l'autre, elle se flattait de soumettre ces phénomènes au calcul. Rien ne paraissait plus propre à satisfaire même les esprits les plus sévères.

Les aliments, introduits dans l'estomac, y étaient soumis à une trituration qui les réduisait en parcelles ténues. L'appareil circulatoire offrait le modèle d'une machine hydraulique des plus parfaites, dans laquelle le cœur remplissait l'usage d'une pompe à la fois foulante et aspirante. On calcula la pesanteur du liquide à mouvoir, la perte des mouvements opérés par le frottement contre les parois vasculaires, et l'on évalua à 180,000 livres la Force qui fait contracter le cœur ! Les différences dans les liquides sécrétés s'expliquaient par le diamètre, les plicatures, le nombre des divisions des vaisseaux dans les organes sécréteurs, et par les formes diverses des molécules, dont les unes étaient admises et les autres refusées par ces espèces de cribles organisés. La chaleur animale était le résultat des frottements des globules sanguins les uns contre les autres et contre les parois des vaisseaux subdivisés.

Si la secte intromécanique, à laquelle appartinrent, dans divers pays, Boerhave, Douglas, Keill, Robinson, Pitcairn, Sauvages, etc., tomba dans des écarts presque impardonnables, il faut reconnaître qu'elle porta à un degré de perfection jusque là inconnu la description et l'appréciation de ce qui est purement *mécanisme* dans l'économie animale. L'ouvrage de Borelli, de *Motu animalium*, est un chef-d'œuvre digne du fondateur de cette illustre école.

Doctrine électro-vitale. — Vous avez vu, au *xviii^e* siècle, les physiologistes se persuader qu'ils expliqueraient la vie par les lois de la physique générale : ceux-ci par les affinités chimiques, ceux-là à l'aide de la mécanique. C'est encore à ces lois qu'on a fait appel il y a quelques années, mais c'est l'électricité qu'on a mise en cause.

Tandis que les physiciens constataient le rôle important de l'électricité dans une foule de phénomènes qu'on n'avait pas cru d'abord pouvoir rapporter à cet agent, tandis que les chimistes, reconnaissant aussi son influence sur les affinités moléculaires, étaient bien près de lui attribuer toutes les compositions et décompositions des corps, des physiologistes imaginèrent que ce fluide était aussi le principe secret et puissant de l'activité des corps vivants. On mit en parallèle la rapidité excessive des mouvements électriques et la rapidité des sensations et de la volonté ; on rappela les contractions énergiques qu'un courant galvanique suscite encore dans les muscles d'un animal qui a cessé de vivre depuis quelques instants ; on avança que la nutrition et la sécrétion n'étaient en définitive que le résultat de combinaisons chimiques, celles-ci avaient pu s'accomplir sous l'influence de courants électriques. Bref, l'électricité détrôna le principe vital, et la barrière qu'on avait voulu élever

entre les corps vivants et les corps inorganiques fut encore une fois renversée. *Voy. VITALISME.*

FOSSILES, renversent la théorie de la

transformation graduelle des espèces. *Voy. l'Introduction, § IV.*

FOUETTE-QUEUE. *Voy. STELLION.*

FURCULAIRE, espèce d'infusoire, sa curieuse résurrection. *Voy. FLUIDES.*

G

GADE, *Gadus*, Linn.; genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens subbranchiens, famille des Gadoides. — Plusieurs espèces de ce genre ont entre elles des rapports si intimes de forme et d'organisation, qu'il faut une grande sagacité à l'observateur pour les distinguer. On a donc réparti ces poissons en neuf sous-genres.

1° Les poissons qui présentent trois dorsales, deux anales, un barbillon au bout de la mâchoire inférieure; on les a nommés **MORUES**;

2° Ceux où le nombre des nageoires est le même que dans les Morues, mais qui manquent de barbillons, que nous appellerons **MERLANS**;

3° Ceux qui ont reçu deux nageoires du dos, une seule anale, et qui manquent de barbillon, comme dans les Merlans, et dont le nom générique sera **MERLUCHES**;

4° Ceux que nous appellerons **LOTTES**, dont le dos est garni de deux nageoires, une seule anale et des barbillons;

5° Ceux qui ont leur dorsale antérieure petite, et dont on a peine à l'apercevoir, et que nous désignerons par le nom de **MOTELLES**;

6° Ceux dont le dos sera garni d'une seule nageoire, qui s'étend jusque tout près de la queue, et que le nom de **BROSME** distinguera;

7° Ceux dont la dorsale et l'anale s'unissent avec la caudale en une seule nageoire terminée en pointe. Ce sont les **BROTULES**;

8° Ceux qui ne semblent différents de leurs congénères que par des ventrales d'un seul rayon, souvent fourchu, et par l'énorme grosseur de leur tête; ils portent le nom de **PHYSIS**;

9° Ceux où la tête est plus déprimée que chez les Physis et les autres Gades, mais où la dorsale antérieure est si petite, qu'elle est comme perdue dans l'épaisseur de la peau. Ils ont été nommés **RANICEPS**;

Le **GADE MORUE** (*Gadus Morrhua*, Linn., Gmel., Lacép., Cuv.). Parmi tous les animaux qui peuplent l'air, la terre ou les eaux, il n'est qu'un très-petit nombre d'espèces utiles dont l'histoire puisse paraître aussi digne d'intérêt que celle de la Morue, à la philosophie attentive et bienfaisante qui médite sur la prospérité des peuples. L'homme a élevé le Cheval pour la guerre, le Bœuf pour le travail, la Brebis pour l'industrie, l'Éléphant pour la pompe, le Chameau pour l'aider à traverser les déserts, le Dogue pour sa garde, le Chien courant pour la chasse, le Barbet pour le sentiment, la Poule pour sa table, le Cormoran pour la pê-

che, l'Aigrette pour sa parure, le Serin pour ses plaisirs, l'Abeille pour remplacer le jour; il a donné la Morue au commerce maritime; et en répandant par ce seul bienfait une nouvelle vie sur un des grands objets de la pensée, du courage et d'une noble ambition, il a doublé les liens fraternels qui unissaient les différentes parties du globe.

Dans toutes les contrées de l'Europe, et dans presque toutes celles de l'Amérique il est bien peu de personnes qui ne connaissent le nom de la Morue, la bonté de son goût, la nature de ses muscles, et les qualités qui distinguent sa chair suivant les diverses opérations que ce Gade a subies; mais combien d'hommes n'ont aucune idée précise de la forme extérieure, des organes intérieurs, des habitudes de cet animal fécond, ni des diverses précautions que l'on a imaginées pour le pêcher avec facilité! Et parmi ceux qui s'occupent avec le plus d'assiduité d'étudier ou de régler les rapports politiques des nations, d'augmenter leurs moyens de subsistance, d'accroître leur population, de multiplier leurs objets d'échange, de créer ou de ranimer leur marine; parmi ceux même qui ont consacré leur existence aux voyages de long cours, ou aux vastes spéculations commerciales, n'est-il pas plusieurs esprits élevés et très-instruits, aux yeux desquels cependant une histoire bien faite du Gade Morue dévoilerait des faits importants pour le sujet de leurs estimables méditations?

Aristote, Plin, ni aucun des anciens historiens de la nature, n'ont connu le Gade Morue: mais les naturalistes récents, les voyageurs, les pêcheurs, les préparateurs, les marins, les commerçants, presque tous les habitants des rivages, et même de l'intérieur des terres de l'Europe, ainsi que de l'Amérique et de l'Europe septentrionales, se sont occupés si fréquemment et sous tant de rapports de ce poisson; ils l'ont vu, si je puis employer cette expression, sous tant de faces et sous tant de formes, qu'ils ont dû nécessairement donner à cet animal un très-grand nombre de dénominations différentes. Néanmoins, sous ces divers noms, aussi bien que sous les déguisements que l'art a pu produire, et même sous les dissemblances plus ou moins variables et plus ou moins considérables que la nature a créées dans les différents climats, il sera toujours aisé de distinguer la Morue, non-seulement des autres jugulaires de la première division des osseux, mais encore de tous les autres Gades, pour peu qu'on veuille rappeler les caractères que nous allons indiquer.

Comme tous les poissons de son genre, la Morue a la tête comprimée; les yeux, placés sur les côtés, sont très-rapprochés l'un de l'autre, très-gros, voilés par une membrane transparente; et cette dernière conformation donne à l'animal la faculté de nager à la surface des mers septentrionales, au milieu des montagnes de glace, auprès des rivages couverts de neige congelée et resplendissante, sans être ébloui par la grande quantité de lumière réfléchie sur ces plages boréales; mais, hors de ces régions voisines du cercle polaire, la Morue doit voir avec plus de difficulté que la plupart des poissons, dont les yeux ne sont pas ainsi recouverts par une pellicule diaphane; et de là est venue l'expression d'*yeux de morue*, dont on s'est servi pour désigner des yeux grands, à fleur de tête, et cependant mauvais.

Les Morues parviennent très-souvent à une grandeur assez considérable pour peser un myriagramme; mais ce n'est pas ce poids qui indique la dernière limite de leurs dimensions. Suivant le savant Pennant, on en a vu, auprès des côtes d'Angleterre, une qui pesait près de quatre myriagrammes, et qui avait plus de dix-huit décimètres de longueur, sur seize décimètres de circonférence, à l'endroit le plus gros du corps.

L'espèce que nous décrivons est, d'ailleurs, d'un gris cendré, tacheté de jaunâtre sur le dos. La partie inférieure du corps est blanche, et quelquefois rougeâtre, avec des taches couleur d'or dans les jeunes individus. Les nageoires pectorales sont jaunâtres; une teinte grise distingue les jugulaires, ainsi que la seconde de l'anus. Toutes les autres nageoires présentent des taches jaunes.

C'est principalement en examinant avec soin les organes intérieurs de la Morue, que Camper, Monro, et d'autres habiles anatomistes, sont parvenus à jeter un grand jour sur la structure interne des poissons, et particulièrement sur celle de leurs sens. On peut voir, par exemple, dans Monro, une très-belle description de l'ouïe de la Morue.

Si de la considération de l'ouïe de la Morue nous passons à celle de ses organes digestifs, nous trouverons qu'elle peut avaler dans un très-court espace de temps une assez grande quantité d'aliments; elle a, en effet un estomac très-volumineux, et l'on voit auprès du pylore six appendices ou petits canaux branchus. Elle est très-vorace; elle se nourrit de poissons, de Mollusques et de Crabes. Elle a des sucs digestifs si puissants et d'une action si prompte, qu'en moins de six heures un petit poisson peut être digéré en entier dans son canal intestinal. De gros Crabes y sont aussi bientôt réduits en chyle, et avant qu'ils ne soient amenés à l'état de bouillie épaisse, leur têt s'altère, rougit comme celui des Ecrevisses que l'on met dans de l'eau bouillante, et devient très-mou (1).

La Morue est même si goulue, qu'elle avale souvent des morceaux de bois ou d'autres

substances qui ne peuvent pas servir à sa nourriture; mais elle jouit de la faculté qu'ont regue les Squalos, d'autres poissons destructeurs, et les oiseaux de proie: elle peut rejeter facilement les corps qui l'incommodent.

L'eau douce ne paraît pas lui convenir; on ne la voit jamais dans les fleuves ou les rivières; elle ne s'approche même des rivages, au moins ordinairement, que dans le temps du frai; pendant le reste de l'année, elle se tient dans les profondeurs des mers, et, par conséquent, elle doit être placée parmi les véritables poissons pélagiens. Elle habite particulièrement dans la portion de l'Océan septentrional comprise entre le 40° de latitude et le 66°. Plus au nord ou plus au sud, elle perd de ses qualités; et voilà pourquoi apparemment elle ne doit pas être comptée parmi les poissons de la Méditerranée ou des autres mers intérieures, dont l'entrée, plus rapprochée de l'équateur que le 40°, est située hors des plages qu'elle fréquente.

On la pêche dans la Manche, et on la prend auprès des côtes du Kamtschatka, vers le 60° (1); mais dans la vaste étendue de l'Océan boréal qu'occupe cette espèce, on peut distinguer deux grands espaces qu'elle semble préférer. Le premier de ces espaces remarquables peut être conçu comme limité d'un côté par le Groenland et par l'Islande, de l'autre, par la Norvège, les côtes du Danemark, de l'Allemagne, de la Hollande, de l'est et du nord de la Grande-Bretagne, ainsi que des îles Orcades; il comprend les endroits désignés par les noms de *Dogger-bank*, *Vell-bank* et *Cromer*; et on peut y rapporter les petits laes d'eau salée des îles de l'ouest de l'Ecosse, où des troupes considérables de grandes Morues attirent, principalement vers Gareloch, les pêcheurs des Orcades, de Peterhead, de Portsoy, de Firth et de Murray.

Le second espace, moins anciennement connu, mais plus célèbre parmi les marins, renferme les plages voisines de la Nouvelle-Angleterre, du cap Breton, de la Nouvelle-Ecosse, et surtout de l'île de Terre-Neuve, auprès de laquelle est ce fameux banc de sable désigné par le nom de *Grand Banc*, qui a près de cinquante myriamètres de longueur sur trente ou environ de largeur, au-dessus duquel on trouve depuis vingt jusqu'à cent mètres d'eau, et près duquel les Morues forment des légions très-nombreuses, parce qu'elles y rencontrent en très-grande abondance les harengs et les autres animaux marins dont elles aiment à se nourrir.

Lorsque, dans ces deux immenses portions de mer, le besoin de se débarrasser de la laite ou des œufs, ou la nécessité de pourvoir à leur subsistance, chassent les Morues vers les côtes, c'est principalement près des rives et des bancs couverts de Crabes ou de

(1) Voyez l'Histoire d'Irlande, par Anderson.

(1) Voyage de Lesseps, du Kamtschatka en France.

Moules qu'elles se rassemblent, et elles déposent souvent leurs œufs sur des fonds rudes au milieu des rochers.

Ce temps du frai, qui entraîne les Morues vers les rivages, est très-variable, suivant les contrées qu'elles habitent, et l'époque à laquelle le printemps ou l'été commence à régner dans ces mêmes contrées. Communément, c'est vers le mois de février que ce frai a lieu auprès de la Norvège, du Danemark, de l'Angleterre, de l'Ecosse, etc.; mais comme l'île de Terre-Neuve appartient à l'Amérique septentrionale, et, par conséquent, à un continent beaucoup plus froid que l'ancien, l'époque de la ponte et de la fécondation des œufs y est reculée jusqu'en avril.

Il est évident, d'après tout ce que nous venons de dire, que cette époque du frai est celle que l'on a dû choisir pour celle de la pêche. Il y a donc eu diversité de temps pour cette grande opération de la recherche des Morues, selon le lieu où on a désiré de les prendre; et, de plus, il y a eu différence dans les moyens de parvenir à les saisir, suivant les nations qui se sont occupées de leur poursuite; mais, depuis plusieurs siècles, les peuples industriels et marins de l'Europe ont senti l'importance de la pêche des Morues, et s'y sont livrés avec ardeur. Dès le ^{xiv}^e siècle, les Anglais et les habitants d'Amsterdam ont entrepris cette pêche, pour laquelle les Islandais, les Norvégiens, les Français et les Espagnols ont rivalisé avec eux plus ou moins heureusement; et vers le commencement du ^{xvi}^e, les Français ont envoyé sur le grand banc de Terre-Neuve les premiers vaisseaux destinés à en rapporter des Morues.

Dans la première des deux grandes surfaces où l'on rencontre des troupes très-nombreuses de Morues, et, par conséquent, dans celle où l'on s'est livré plus anciennement à leur recherche, on n'a pas toujours employé les moyens les plus propres à atteindre le but que l'on aurait dû se proposer. Il a été un temps, par exemple, où, sur les côtes de Norvège, on s'était servi de filets composés de manière à détruire une si grande quantité de jeunes Morues, et à dépeupler si vite les plages qu'elles avaient affectionnées, que, par une suite de ce sacrifice mal entendu de l'avenir au présent, un bateau monté de quatre hommes ne rapportait plus que six ou sept cents de ces poissons, de tel endroit où il en aurait pris, quelques années auparavant, près de six mille.

Mais rien n'a été négligé pour les pêches faites dans les ^{xvii}^e et ^{xviii}^e siècles, aux environs de l'île de Terre-Neuve.

Premièrement, on a recherché avec le plus grand soin les temps les plus favorables; c'est d'après les résultats des observations faites à ce sujet, que, vers ces parages, il est très-rare qu'on continue la poursuite des Morues après le mois de juin, époque à laquelle les Gades dont nous écrivons l'histoire, s'éloignent à de grandes distances de ces plages, pour chercher une nourriture

plus abondante, ou éviter la dent meurtrière des Squales et d'autres habitants des mers redoutables par leur férocité. Les Morues reparaissent auprès des côtes dans le mois de septembre, ou aux environs de ce mois; mais dans cette saison, qui touche d'un côté à l'équinoxe de l'automne, et de l'autre aux frimats de l'hiver, et, d'ailleurs, auprès de l'Amérique septentrionale, où les froids sont plus rigoureux et se font sentir plus tôt que sous le même degré de la partie boréale de l'ancien continent, les tempêtes et mêmes les glaces peuvent rendre très-souvent la pêche trop incertaine et trop dangereuse pour qu'on se détermine à s'y livrer de nouveau, sans attendre le printemps suivant.

En second lieu, les préparatifs de cette importante et lointaine recherche des Morues qui se montrent auprès de Terre-Neuve, ont été faits, depuis un très-grand nombre d'années, avec une prévoyance très-attentive. C'est dans ces opérations préliminaires qu'on a suivi avec une exactitude remarquable le principe de diviser le travail pour le rendre plus prompt et plus voisin de la perfection que l'on désire; et ce sont les Anglais qui ont donné à cet égard l'exemple à l'Europe commerçante.

La force des cordes ou lignes, la nature des hameçons, les dimensions des bâtiments, tous ces objets ont été déterminés avec précision. Les lignes ont eu depuis un jusqu'à deux centimètres, ou à peu près, de circonférence, et quelquefois cent quarante-cinq mètres de longueur; elles ont été faites d'un très-bon chanvre, et composées de fils très-fins, et cependant très-forts, afin que les Morues ne fussent pas trop effrayées, et que les pêcheurs pussent sentir aisément l'agitation du poisson pris, relever avec facilité les cordes et les retirer sans les rompre.

Le bout de ces lignes a été garni d'un plomb qui a eu la forme d'une poire ou d'un cylindre, a pesé deux ou trois kilogrammes selon la grosseur de ces cordes, et a soutenu une empile longue de quatre à cinq mètres (1). Communément, les vaisseaux employés pour la pêche des Morues ont été de cent cinquante tonneaux au plus, et de trente hommes d'équipage. On a emporté des vivres pour deux, trois et jusqu'à huit mois, selon la longueur du temps que l'on a cru devoir consacrer au voyage. On n'a pas manqué de se pourvoir de bois pour aider le dessèchement des Morues, de sel pour les conserver, de tonnes et de petits barils pour y renfermer les différentes parties de ces animaux déjà préparées.

Des bateaux particuliers ont été destinés à aller pêcher, même au loin, les Mollusques et les poissons propres à faire des appâts, tels que des Sépias, des Harengs, des Eperlans, des Trigles, des Maquereaux, des Capelans, etc.

On se sert de ces poissons quelquefois lorsqu'ils sont salés, d'autres fois lorsqu'ils n'ont

(1) On verra, dans l'article de la RAIE BOUCLÉE, que l'empile est un fil de chanvre, de crin, ou de métal, auquel le haim ou hameçon est attaché.

pas été imprégnés de sel. On en emploie souvent avec avantage de digérés à demi. On remplace avec succès ces poissons corrompus par des fragments d'Ecrevisse ou d'autres Crabes, du lard et de la viande gâtée. Les Morues sont mêmes si imprudemment goulues, qu'on les trompe aussi en ne leur présentant que du plomb ou de l'étain façonné en poisson, et des morceaux de drap rouge semblables par la couleur à de la chair ensanglantée; et si on a besoin d'avoir recours aux appâts les plus puissants, on attache aux hameçons le cœur de quelques oiseaux d'eau, ou même une jeune Morue encore saignante; car la voracité des Gades que nous décrivons est telle, que, dans les moments où la faim les aiguillonne, ils ne sont retenus que par une force supérieure à la leur, et n'épargnent pas leur propre espèce.

Lorsque les précautions convenables n'ont pas été oubliées, que l'on n'est contrarié ni par de gros temps, ni par des circonstances extraordinaires, et qu'on a bien choisi le rivage ou le banc, quatre hommes suffisent pour prendre par jour cinq ou six cents Morues.

L'usage le plus généralement suivi sur le grand banc, est que chaque pêcheur établi dans un baril dont les bords sont garnis d'un bourrelet de paille, laisse plus ou moins filer sa ligne, en raison de la profondeur de l'eau, de la force du courant, de la vitesse de la dérive, et fasse suivre à cette corde les mouvements du vaisseau, en la traînant sur le fond contre lequel elle est retenue par le poids de plomb dont elle est lestée. Néanmoins d'autres marins halent ou retirent de temps en temps leur ligne de quelques mètres, et la laissent ensuite retomber tout à coup, pour empêcher les Morues de flairer les appâts et de les éviter, et pour leur faire plus d'illusion par les divers tournolements de ces mêmes appâts, qui dès lors ont plus de rapport avec leur proie ordinaire.

Les Morues devant être consommées à des distances immenses du lieu où on les pêche, on a été obligé d'employer divers moyens propres à garantir de toute altération leur chair et plusieurs autres de leurs parties. Ces moyens se réduisent à les faire saler ou sécher. Ces opérations sont souvent exécutées par les pêcheurs, sur les vaisseaux qui les ont amenés; et on imagine bien, surtout d'après ce que nous avons déjà dit, qu'afin de ne rien perdre de la durée ni des objets du voyage, on a établi sur ces bâtiments le plus grand ordre dans la disposition du local, dans la succession des procédés, et dans la distribution des travaux entre plusieurs personnes dont chacune n'est jamais chargée que des mêmes détails.

Les mêmes arrangements ont lieu sur la côte, mais avec de bien plus grands avantages, lorsque les marins occupés de la pêche des Morues ont à terre, comme les Anglais, des établissements plus ou moins commodes, et dans lesquels on est garanti des effets nuisibles que peuvent produire les vicissitudes de l'atmosphère.

Mais soit à terre, soit sur les vaisseaux, on commence ordinairement toutes les préparations de la Morue par détacher la langue et couper la tête de l'animal. Lorsque ensuite on veut saler ce Gade, on l'ouvre dans sa partie inférieure; on met à part le foie; et si c'est une femelle qu'on a prise, on ôte les œufs de l'intérieur du poisson: on *habille* ensuite la Morue, c'est-à-dire, en termes de pêcheur, on achève de l'ouvrir depuis la gorge jusqu'à l'anus, que les marins nomment *nombril*, et on sépare des muscles, dans cette étendue, la colonne vertébrale, ce qu'on nomme *déosser* la Morue.

Pour mettre les Gades dont nous nous occupons dans leur premier sel, on remplit, le plus qu'on peut, l'intérieur de leur corps de sel marin, ou muriate de soude; on en frotte leur peau; on les range par lits dans un endroit particulier de l'établissement construit à terre, ou de l'entrepont, ou encore de la cale du bâtiment, si elles sont préparées sur un vaisseau, et on place une couche de sel au-dessus de chaque lit. Les Morues restent ainsi en pile pendant un, deux ou plusieurs jours, et quelquefois aussi entassées sur une sorte de gril, jusqu'à ce qu'elles aient jeté leur sang et leur eau; puis on les change de place, et on les sale à demeure, en les arrangeant une seconde fois par lits, entre lesquels on étend de nouvelles couches de sel.

Lorsqu'en habillant les Morues on se contente de les ouvrir depuis la gorge jusqu'à l'anus, ainsi que nous venons de le dire, elles conservent une forme arrondie du côté de la queue, et on les nomme *Morues rondes*; mais le plus grand nombre des marins occupés de la pêche de Terre-Neuve remplacent cette opération par la suivante, surtout lorsqu'ils salent de grands individus: Ils ouvrent la Morue dans toute sa longueur, enlèvent la colonne vertébrale tout entière, habillent le poisson à plat; et la Morue ainsi habillée se nomme *Morue plate*.

Si, au lieu de saler les Gades morues, on veut les faire sécher, on emploie tous les procédés que nous avons exposés, jusqu'à celui par lequel elles reçoivent leur premier sel. On les lave alors, et on les étend une à une sur la grève ou sur des rochers (1), la chair en haut, de manière qu'elles ne se touchent pas; quelques heures après on les retourne. On recommence ces opérations pendant plusieurs jours, avec cette différence, qu'au lieu d'arranger les Morues une à une, on les met par piles, dont on accroît successivement la hauteur, de telle sorte que, le sixième jour, ces paquets sont de cent cinquante, ou deux cents, et même quelquefois de cinq cents myriagrammes. On empile de nouveau les Morues à plusieurs reprises, mais à des intervalles de temps beaucoup plus grands, et qui croissent

(1) Le nom allemand de *Klipfisch* (poisson de rocher), que l'on donne aux morues sèches, vient de la nature du terrain sur lequel elles sont souvent desséchées.

successivement; et le nombre ainsi que la durée de ces reprises sont proportionnés à la nature du vent, à la sécheresse de l'air, à la chaleur de l'atmosphère, à la force du soleil.

Le plus souvent, avant chacune de ces reprises, on étend les Morues une à une, et pendant quelques heures. On désigne les divers empilements, en disant que les Morues sont à leur premier, à leur second, à leur troisième soleil, suivant qu'on les met en tas pour la première, la seconde ou la troisième fois; et communément les Morues reçoivent dix soleils, avant d'être entièrement séchées. Lorsque l'on craint la pluie, on les porte sur des tas de pierres placés dans des cabanes, ou, pour mieux dire, sous des hangards qui n'arrêtent point l'action des courants d'air.

Quelques peuples du nord de l'Europe, emploient, pour préparer ces poissons, quelques procédés, dont un des plus connus consiste à dessécher ces Gades sans sel, en les suspendant au dessus d'un fourneau, ou en les exposant aux vents qui règnent dans leurs contrées pendant le printemps. Les Morues acquièrent par cette opération une dureté égale à celle du bois, d'où leur est venu le nom de *Stock-fish* (poisson en bâton); dénomination qui, selon quelques auteurs, dérive aussi de l'usage où l'on est, avant d'apprêter du *stock-fish* pour le manger, de le rendre plus tendre en le battant sur un billot.

Les commerçants appellent, dans plusieurs pays, *Morue blanche*, celle qui a été salée, mais séchée promptement, et sur laquelle le sel a laissé une sorte de croûte blanchâtre. La *Morue noire*, pinnée ou brumée, est celle qui, par un desséchement plus lent, a éprouvé un commencement de décomposition, de telle sorte qu'une partie de sa graisse, se portant à la surface, et s'y combinant avec le sel, y a produit une espèce de poussière grise ou brune, répandue par taches. On donne aussi le nom de *Morue verte* à la Morue salée, de *Merluche* à la Morue sèche, et de *Cabillaud* à la Morue préparée et arrangée dans des barils du poids de dix à quinze myriagrammes, et dont une douzaine s'appelle un *Leth*, dans plusieurs ports septentrionaux d'Europe.

Mais d'ailleurs un grand nombre de places de commerce ont eu ou ont encore différentes manières de désigner les Morues distribuées en assortiments, d'après les divers degrés de leurs dimensions ou de leur bonté. A Nantes, par exemple, on appelait *grandes Morues*, les Morues salées qui étaient assez longues pour que cent de ces poissons pesassent quarante-cinq myriagrammes; *Morues moyennes*, celles dont le cent ne pesait que trente myriagrammes; *Raguets*, ou *petites Morues*, celles de l'assortiment suivant; et *Rebuts*, *Lingues*, ou *très-petites Morues*, celles d'un assortiment plus inférieur encore.

Sur quelques côtes de la Manche, le nom de *Morue gaffe* indiquait les très-grandes Morues; cinq autres assortiments inférieurs

étaient indiqués par les dénominations de *Morue marchande*, de *Morue trie*, de *Raguet* ou *Lingue*, de *Morue valide* ou *Patelet*, et de *Morue viciée*, appellation qui appartenait en effet à la plus mauvaise qualité.

Dans ce même port de Nantes dont nous venons de parler, les Morues sèches étaient divisées en sept assortiments, dont les noms étaient, suivant l'ordre de la supériorité des uns sur les autres, *Morue pivée*, *Morue grise*, *Grand marchand*, *Moyen marchand*, ou *Fourillon*, *grand Rebut* et *petit Rebut*.

A Bordeaux, à Bayonne, et dans plusieurs ports de l'Espagne occidentale, on ne distinguait que trois assortiments de Morue, le *Marchand*, le *Moyen* et le *Rebut*.

Au reste, les muscles des Morues ne sont pas les seules portions de ces poissons dont on fasse un grand usage; il n'est presque aucune de leurs parties qui ne puisse servir à la nourriture de l'homme ou des animaux.

Leur langue fraîche et même salée est un morceau délicat; et voilà pourquoi on la coupe avec soin, dès le commencement de la préparation de ces poissons.

Les branchies de la Morue peuvent être employées avec avantage comme appât dans la pêche que l'on fait de ce Gade.

Son foie peut être mangé avec plaisir; mais d'ailleurs il est très-grand relativement au volume de l'animal, comme celui de presque tous les poissons; et on en retire une huile plus utile dans beaucoup de circonstances que celles des Baleines, laquelle cependant est très-recherchée dans le commerce. Elle conserve bien plus longtemps que ce dernier fluide, la souplesse des cuirs qui en ont été pénétrés; et lorsqu'elle a été clarifiée, elle répand, en brûlant, une bien moindre quantité de vapeurs.

On obtient, avec la vessie natatoire de la Morue, une colle qui ne le cède guère à celle de l'*Acipensère Huso*, que l'on fait venir de Russie dans un si grand nombre de contrées d'Europe. Pour la réduire ainsi en colle, on la prépare à peu près de la même manière que celle du *Huso*; on la détache avec attention de la colonne vertébrale, on en sépare toutes les parties étrangères, on en ôte la première peau, on la met dans l'eau de chaux pour achever de la dégraisser, on la lave, on la ramollit, on la pétrit, on la façonne, on la fait sécher avec soin; on suit enfin tous les procédés que nous avons indiqués dans l'histoire du *Huso*: et si des circonstances de temps et de lieu ne permettent pas aux pêcheurs, comme, par exemple, à ceux de Terre-Neuve, de s'occuper de tous ces détails immédiatement après la prise de la Morue, on mange la vessie natatoire, dont le goût n'est pas désagréable, ou bien on la sale; on la transporte ainsi imprégnée de muriate de soude à des distances plus ou moins grandes; on la conserve plus ou moins longtemps; et lorsqu'on veut en faire usage, il suffit presque toujours de la faire dessaler et ramollir, pour la rendre susceptible de se

prêter aux mêmes opérations que lorsqu'elle est fraîche.

La tête des Morues nourrit les pêcheurs de ces Gades et leurs familles. En Norvège, on la donne aux vaches; et on y a éprouvé que mêlée avec des plantes marines, elle augmente la quantité du lait de ces animaux, et doit être préférée, pour leur aliment, à la paille et au foin.

Les vertèbres, les côtes et les autres os ou arêtes des Gades Morues, ne sont pas non plus inutiles: ils servent à nourrir le bétail des Islandais. On en donne à ces Chiens de Kamtschatka que l'on attelle aux traîneaux destinés à glisser sur la glace, dans cette partie septentrionale de l'Asie; et dans d'autres contrées boréales, ils sont assez imprégnés de substance huileuse pour être employés à faire du feu, surtout lorsqu'ils ont été séchés au point convenable.

On ne néglige même pas les intestins de la Morue, que l'on a nommés dans plusieurs endroits, *noues*, ou *nos*; et enfin on prépare avec soin, et on conserve pour la table, les œufs de ce Gade, auxquels on a donné la dénomination de *rogues*, ou de *raves*.

Tels sont les procédés et les fruits de ces pêches importantes et fameuses, qui ont employé dans la même année jusqu'à vingt mille matelots d'une seule nation (1).

On aura remarqué sans doute que nous n'avons parlé que des pêcheries établies dans l'hémisphère boréal, soit auprès des côtes de l'ancien continent, soit auprès de celles du nouveau. A mesure que l'on connaîtra mieux la nature des rivages des îles ou des continents particuliers de l'hémisphère austral, et particulièrement de ceux de l'Amérique méridionale, tant du côté de l'orient que du côté de l'occident, il est à présumer que l'on découvrira des plages où la température de la mer, la profondeur des eaux, la nature du fond, l'abondance des petits poissons, l'absence d'animaux dangereux, et la rareté de tempêtes très-violentes et de très-grands bouleversements de l'Océan, ont appelé, nourrissent et multiplient l'espèce de la Morue, que certains peuples pourraient aller y pêcher avec moins de peine et plus de succès que sur les rives boréales de l'hémisphère arctique.

De nouveaux pays profiteraient ainsi d'un des plus grands bienfaits de la nature; et l'espèce de la Morue, qui alimente une si grande quantité d'hommes et d'animaux en Islande, en Norvège, en Suède, en Russie, et dans d'autres régions asiatiques ou européennes, pourrait d'autant plus suffire aussi au besoin des habitants des rives antarctiques, qu'elle est très-remarquable par sa fécondité. L'on est étonné du nombre prodigieux d'œufs que portent les poissons femelles; aucune de ces femelles n'a cependant été favorisée à cet égard comme celle de la Morue. Ascagne parle d'un individu de cette dernière espèce, qui avait treize déci-

mètres de longueur, et pesait vingt-cinq kilogrammes; l'ovaire de ce Gade en pesait sept, et renfermait neuf millions d'œufs. On en a compté neuf millions trois cent quarante-quatre mille dans une autre Morue. Quelle immense quantité de moyens de reproduction! Si le plus grand nombre de ces œufs n'était ni privé de la laite du mâle, ni détruit par divers accidents, ni dévoré par différents animaux, on voit aisément combien peu d'années il faudrait pour que l'espèce de la Morue eût, pour ainsi dire, comblé le vaste bassin des mers.

Quelque agréables au goût que l'on puisse rendre les diverses préparations de la Morue séchée, ou de la Morue salée, on a toujours préféré avec raison la manger fraîche. Pour jouir de ce dernier avantage, sur plusieurs côtes de l'Europe, et particulièrement sur celles d'Angleterre et de France, on ne s'est pas contenté d'y pêcher les Morues que l'on voit de temps en temps; mais afin d'être plus sûr d'en avoir de plus grandes à sa disposition, on est parvenu à y apporter en vie un assez grand nombre de celles que l'on avait prises sur les bancs de Terre-Neuve: on les a placées, pour cet objet, dans de grands vases fermés, mais attachés aux vaisseaux, plongés dans la mer, et percés de manière que l'eau salée pût aisément parvenir dans leur intérieur. Des pêcheurs anglais ont ajouté à cette précaution un autre procédé: ils ont adroitement fait parvenir une aiguille jusqu'à la vessie natale de la Morue, et l'ont percée, afin que l'animal, ne pouvant plus se servir de ce moyen d'ascension, demeurât plus longtemps au fond du vase, et fût moins exposé aux divers accidents funestes à la vie des poissons.

Au reste, il est convenable d'observer ici que dans quelques Gades, Monro n'a pas pu trouver la communication de la vessie natale avec l'estomac ou quelque autre partie du canal intestinal, mais qu'il a vu autour de cette vessie un organe rougeâtre composé d'un très-grand nombre de membranes pliées et extensibles, et qu'il le croit propre à la sécrétion de l'air ou des gaz de la vessie; sécrétion qui aurait beaucoup de rapports, selon ce célèbre naturaliste anglais, avec celle qui a lieu pour les vésicules à gaz ou aériennes des œufs d'oiseau, et des plantes aquatiques. Cet organe rougeâtre ne pourrait-il pas être, au contraire, destiné à recevoir et transmettre, par les diverses ramifications du système artériel et veineux que sa couleur seule indiquerait, une portion des gaz de la vessie natale, dans les différentes parties du corps de l'animal? ce qui, réuni aux résultats d'observations très-voisines de celles de Monro, faites sur d'autres poissons que des Gades, et que nous rapporterons dans la suite, confirmerait l'opinion de M. Fischer, Bibliothécaire de Mayence, sur les usages de la vessie natale, qu'il considère comme étant, dans plusieurs circonstances, un supplément des branchies, et un organe auxiliaire de respiration.

(1) La nation anglaise.

On trouve dans les environs de l'île de Man, entre l'Angleterre et l'Irlande, un Gade que l'on y nomme *Red-Cod* ou *Rock-Cod* (Morue rouge et Morue de roche).

« J'ai lu, dit M. Noël, dans un ouvrage sur l'île de Man, que la couleur de la peau du *Red-Cod* est d'un rouge de vermillon. Quelques habitants de l'île de Man pensent que cette Morue acquiert cette couleur brillante parce qu'elle se nourrit de jeunes Ecrevisses de mer; mais les Ecrevisses de mer sont, dans l'eau, d'une couleur noirâtre; elles ne deviennent rouges qu'après avoir été cuites. La Morue rouge n'est qu'une variété de l'espèce commune : je suis disposé à croire que la couleur rouge qui la distingue lui est communiquée par les algues et les mousses marines qui couvrent les rochers sur lesquels on la pêche, puisque ces mousses sont de couleur rouge; je le crois d'autant plus volontiers, que les baies de l'île de Man ont aussi une variété de *Mules* et de *Gourneaux* dont la couleur est rouge... Cette Morue rouge est très-estimée pour l'usage de la table. »

LE GADE *ÆGLEFIN* (*Gadus Æglefinus*, Linn., Gmel., Bloch., Lacép., Cuv.).— Ce Gade a beaucoup de rapports avec la Morue; sa chair s'enlève facilement par feuillets, ainsi que celle de ce dernier animal, et de presque tous les autres poissons du même genre. On le trouve, comme la Morue, dans l'Océan septentrional; mais il ne parvient communément qu'à la longueur de quatre ou cinq décimètres. Il voyage par grandes troupes qui couvrent quelquefois un espace de plusieurs myriamètres carrés. Et, ce qu'il ne faut pas négliger de faire observer, on assure qu'il ne va jamais dans la Baltique, et que, par conséquent, il ne passe point le Sund. On ne peut pas dire cependant qu'il redoute le voisinage des terres; car, chaque année, il s'approche, vers les mois de février et mars, des rivages septentrionaux de l'Europe, pour la ponte et la fécondation de ses œufs. S'il survient de grandes tempêtes pendant son séjour auprès des côtes, il s'éloigne de la surface des eaux, et cherche dans le sable du fond de la mer, ou au milieu des plantes marines qui tapissent ce sable, un asile contre les violentes agitations des flots. Lorsque les ondes sont calmées, il sort de sa retraite sous-marine, et reparait encore tout couvert ou d'algues ou de limon.

Un assez grand nombre d'Æglefins restent même auprès des terres pendant l'hiver, ou s'avancent pendant cette saison vers les rivages auprès desquels ils trouvent, plus aisément que dans les grandes eaux, la nourriture qui leur convient. Depuis 1766, les pêcheurs anglais des côtes d'York ont été frappés de l'exactitude avec laquelle ces Gades se sont montrés dans les eaux côtières, vers le 10 décembre. L'étendue du banc qu'ils forment alors est d'environ trois milles en largeur, à compter de la côte, et de quatre-vingt milles en longueur, depuis Flamboroughhead jusqu'à l'embouchure de

la Fine, au-dessous de Newcastle. L'espace marin occupé par ces poissons est si bien connu des pêcheurs, qu'ils ne jettent leurs lignes que dans ce même espace, hors de la circonférence duquel ils ne trouveraient plus d'Æglefins, et ne pêcheraient le plus souvent, à la place, que des Squales attirés par cet immense banc de Gades, dont ces Cartilagineux sont très-avides.

Lorsque la surface de la mer est gelée auprès des rivages, les pêcheurs profitent des fentes ou crevasses que la glace peut présenter dans un nombre d'endroits plus ou moins considérable de la croûte solide de l'Océan, pour prendre facilement une plus grande quantité de ces poissons. Ces Gades ont, en effet, l'habitude de se rassembler dans les intervalles qui séparent les différentes portions de glaces, non pas, comme on l'a cru, pour y respirer l'air très-froid de l'atmosphère, mais pour se trouver dans la couche d'eau la plus élevée, par conséquent dans la plus tempérée et dans celle où doivent se réunir plusieurs des petits animaux dont ils aiment à se nourrir.

Siles pêcheurs de ces côtes voisines du cercle polaire ne rencontrent pas à leur portée des fentes naturelles et suffisantes dans la surface de l'Océan durcie par le froid, ils cassent la glace et produisent, dans l'enveloppe qu'elle forme, les anfractuosités qui leur conviennent.

C'est aussi autour de ces vides naturels ou artificiels qu'on voit des Phoques chercher à dévorer des Æglefins, pendant la saison rigoureuse.

Mais ces Gades peuvent être la proie de beaucoup d'autres ennemis. Les grandes Morues les poursuivent; et, suivant Anderson, la pêche des Æglefins, que l'on fait auprès de l'embouchure de l'Elbe, a donné le moyen d'observer d'une manière très-particulière combien la Morue est vorace, et avec quelle promptitude elle digère ses aliments. Dans ces parages, les pêcheurs d'Æglefins laissent leurs hameçons sous l'eau pendant une marée, c'est-à-dire pendant six heures. Si un Æglefin est pris dès le commencement de ces six heures, et qu'une Morue se jette ensuite sur ce Poisson, on trouve, en retirant la ligne au changement de la marée, que l'Æglefin est déjà digéré; la Morue est, à la place de ce Gade, arrêtée par l'hameçon; et ce fait mérite d'autant plus quelque attention, qu'il paraît prouver que c'est particulièrement dans l'estomac et dans les sucs gastriques qui arrosent ce viscère, que réside cette grande faculté si souvent remarquée dans les Morues, de décomposer avec rapidité les substances alimentaires. Si, au contraire, la Morue n'a cherché à dévorer l'Æglefin que peu de temps avant l'expiration des six heures, elle s'opiniâtre tellement à ne pas s'en séparer, qu'elle se laisse enlever en l'air avec sa proie.

L'Æglefin, quoique petit, est aussi goulou et aussi destructeur que la Morue, au moins à proportion de ses forces. Il se nourrit non-seulement de Serpules, de Mollusques, de

Crabes, mais encore de poissons plus faibles que lui, et particulièrement de Harengs. Les pêcheurs anglais nomment *Haddock-Meat*, c'est-à-dire viande de *Haddock* ou *Æglefin*, les Vers qui, pendant l'hiver, lui servent d'aliment, surtout lorsqu'il ne rencontre ni Harengs ni œufs de poisson.

La qualité de la chair des *Æglefins* varie suivant les parages où on les trouve, leur âge, leur sexe, et les époques de l'année où on les pêche. Mais on en a vu assez fréquemment dont la chair était blanche, ferme, très-agréable au goût et très-facile à faire cuire. En mai et dans les mois suivants, celle des *Æglefins* de moyenne grandeur est quelquefois d'autant plus délicate que le frai de ces Gades a lieu en hiver, et que par conséquent ils ont eu le temps de réparer leurs forces, de recouvrer leur santé, et de reprendre leur graisse.

Le DORSCH ou PETITE MORUE (*Gadus callarias*, Linn., représentée dans Bloch., pl. 63), à Paris, Faux-Merlan, tachetée comme la Morue mais d'ordinaire beaucoup plus petite, et à mâchoire supérieure plus longue que l'autre. C'est l'espèce la plus agréable à manger fraîche; elle habite non-seulement dans la partie de l'Océan qui baigne les côtes de l'Europe, mais de préférence dans la Baltique; elle se tient fréquemment à l'embouchure des grands fleuves, dans le lit desquels elle remonte même quelquefois avec l'eau salée; il est rare qu'elle ait plus de trois décimètres de longueur, et qu'elle pèse plus d'un kilogramme. Elle se nourrit de Crabes, de Mollusques, de jeunes poissons. Sa chair, comme nous l'avons dit plus haut, est d'un goût très-agréable. Quelquefois elle est blanche, d'autres fois elle est verte, et Ascagne rapporte qu'on attribue cette dernière nuance au séjour que le *Callarias* fait souvent près des rivages, au-dessus de cessortes de prairies marines formées des algues qui se trouvent sur un fond sablonneux. On a vu des Tortues franches devoir la couleur verte de leur chair à des plantes marines; mais ces Tortues en font leur nourriture, et l'on n'a point observé que dans aucune circonstance cette espèce préférât pour aliments des végétaux aux substances animales. Le nombre, la forme, la distribution, ainsi que la disposition de ses dents empêchent de le présumer.

Le CAPELAN vit dans les mêmes mers que le *Callarias*, mais il habite aussi dans la Méditerranée. Il en parcourt les eaux en troupes extrêmement nombreuses; il en occupe pendant l'hiver les profondeurs, et vers le printemps il s'y rapproche des rivages pour déposer ou féconder ses œufs au milieu des graviers des galets, ou des fucus. Il est très-petit, et surpasse à peine deux décimètres en longueur. On voit au bout de sa mâchoire inférieure, comme à l'extrémité de celle du *Callarias* et du *Tacaud*, un assez long filament. La ligne latérale est droite; le ventre très-caréné, c'est-à-dire terminé longitudinalement en-bas par une arête presque aiguë. Son dos est d'un jaune bru-

nâtre, et tout le reste d'une couleur d'argent plus ou moins parsemée de points noirâtres; l'intérieur de son abdomen est noir. Il se nourrit de Crabes, d'animaux à coquille, et d'autres petits habitants de la mer. Les pêcheurs même le recherchent peu pour la bonté de sa chair, mais il est la proie des grands poissons; il est même fréquemment dévoré par plusieurs espèces de Gades, et c'est parcequ'on a vu souvent des Morues, des *Æglefins* et des *Callarias*, suivre avec constance des bandes de Capelans qui pouvaient leur fournir une nourriture copieuse et facile à saisir, qu'on a donné à ces derniers Gades le nom de *conducteurs des Callarias*, des *Æglefins* et des *Morues*.

GADE MOLVE, espèce de poisson du sous-genre des Lottes de Cuvier. — De tous les Gades, la Molve est celui qui parvient à la longueur la plus considérable, surtout relativement à ses autres dimensions, et particulièrement à sa largeur; elle surpasse souvent celle de vingt-quatre décimètres, et voilà pourquoï elle a été nommée, dans un grand nombre de contrées et par plusieurs auteurs, le *Gade long*. Elle habite à peu près dans les mêmes mers que la Morue. Elle se trouve abondamment, comme ce Gade, autour de la Grande-Bretagne, auprès des côtes de l'Irlande, entre les Hébrides, vers le comté d'York. On la pêche de la même manière, on lui donne les mêmes préparations, et comme cette espèce présente un grand volume, et d'ailleurs est douée d'une grande fécondité, elle est, après la Morue et le Hareng, un des poissons les plus précieux pour le commerce et les plus utiles à l'industrie.

Dans les mers qui baignent la Grande-Bretagne, elle jouit principalement de toutes ses qualités, depuis le milieu de février jusque vers la fin de mai, c'est-à-dire dans la saison qui précède son frai, lequel a lieu dans ces mêmes mers aux approches du solstice. Elle aime à déposer ses œufs le long des marais que l'on y voit à l'embouchure des rivières; elle se nourrit de Crabes, de jeunes ou petits poissons, notamment de *Pleuronectes* Plies.

GALEUS. Voy. MILANDRE.

GALOT. Voy. MARGHE.

GALUCHAT. Voy. SQUALE-REQUIN et SQUALE-ROUSSETTE.

GARUM. Voy. ANCHOIS.

GASTEROTEUS. Voy. ÉPINOCHÉ.

GAVIAL. — Nom vulgaire, dans la presqu'île de l'Inde, de certains Crocodiliens, dont on a fait depuis quelques années un groupe distinct, caractérisé surtout par un museau plus étroit et plus allongé que chez les autres Crocodiles, particularité qui leur a valu le nom de *Crocodiles longirostres*. L'orifice des narines est situé en arrière d'un renflement verruqueux et ampullaire de l'extrémité du museau; les bords, formés d'un tissu fibro-vasculaire, paraissent susceptibles d'une sorte d'expansion et de contraction, au moyen de quoi l'animal peut à volonté s'opposer plus ou moins complètement à l'introduction des corps étrangers dans l'intérieur du canal ol-

factit respiratoire; peut-être sont-ce ces callosités assez saillantes, chez les mâles principalement, qui ont fait dire à *Ælianus* qu'il existait dans le Gange des *Crocodyles* qui avaient une corne sur le bout du museau. Ce sont ces exhubérances qui ont fait donner aux Gavials le nom de *Ramphostoma*, qu'on leur a appliqué dans les derniers temps.

Les Gavials ont, en général, l'organisation intérieure, les mœurs et les habitudes des autres *Crocodyliens*. En général, comme eux, ils sont redoutés dans les contrées qu'ils habitent; et parmi les sinistres dont les relations des voyageurs aux Indes sont remplies sur ce sujet, nous rapporterons l'aventure remarquable que le R. P. Kircher tenait d'un de ses amis.

Un individu se promenait le long des bords verdoyants du Gange, s'abandonnant au vague de ses pensées, lorsque tout-à-coup il fut cruellement arraché à ses rêveries par la vue d'un immense Gavial, qui, dissimulé par les roseaux, s'avancait vers lui la gueule béante, et menaçait de l'engloutir. L'imprudent voyageur cherche à fuir, mais dans le seul chemin qui s'offre à lui du côté opposé au Gavial, il aperçoit un tigre furieux prêt à se jeter sur lui; ne voyant plus de salut en ce monde, le malheureux se prosterna, en recommandant son âme à Dieu, et ce fut bien fait; car, au moment où l'infortuné se précipitait la face contre terre, le tigre s'était élancé, et, dérouter par le changement imprévu d'attitude du pauvre homme, l'animal décrivait en l'air une parabole, passait au-dessus de lui, et allait tomber la tête la première dans l'énorme gueule du Gavial qu'il n'avait pas aperçu.

Cependant des voyageurs modernes assurent que les Gavials proprement dits, ou *Crocodyles* à museau allongé et étroit, ne sont pas cruels et qu'ils se contentent habituellement de poissons, et que les accidents rapportés par les voyageurs plus anciens doivent être attribués à l'espèce de *Champsès* qui habite, ainsi que les Gavials, le Gange, ses affluents et les immenses marais de ces parages, savoir, le *Crocodyle* à deux arêtes (*C. biporeatus*, Cuv.), ce qui justifierait assez bien la remarque d'*Ælianus*, qui dit quelque part que le Gange nourrit deux espèces de *Crocodyles*, les uns innocents, les autres cruels. Mais peut-être aussi cette douceur, accordée aux Gavials, que les Indiens appellent encore *Mudela*, est-elle supposée par des idées religieuses; car le Gavial est un animal sacré dans les Indes. Il représente la puissance de l'eau sur la terre; aussi est-il consacré au grand *Wischnou*, le créateur et le souverain des eaux. Le Gavial peut dénoncer un criminel à la vengeance des lois; le brahmine s'arrête devant un Gavial lorsqu'il en rencontre un sur le fleuve, et l'on n'ose pas attaquer cet animal vénéré. La substance jaune musquée des poches sous-maxillaires sert aux Hindous pour barbouiller les figures religieuses qu'ils se tracent sur le front. Quelques naturalistes distinguent deux espèces de Gavials.

1° Le GRAND GAVIAL DU GANGE (*Lacerta gangetica*, Gm. *Croc. longirostris*). Il atteint à peu près la taille des autres *Crocodyliens* et leurs proportions; sa tête est plus large que dans l'espèce suivante, etc.

2° Le PETIT GAVIAL (*Croc. tenuirostris*), d'une taille beaucoup moindre que le précédent, à museau plus effilé, à tête plus étroite, ainsi que l'indiquent les surnoms qu'on lui a donnés.

Mais l'on connaît encore trop peu les modifications que l'âge et les circonstances accidentelles apportent dans la configuration de ces animaux, et dans les proportions relatives de leurs parties, pour pouvoir apprécier à leur juste valeur les nuances qu'une analyse rigoureuse peut apercevoir entre les individus que l'on a pu examiner; aussi quelques auteurs croient-ils ne pouvoir affirmer que ce dernier Gavial, dont la coloration élémentaire diffère peu de celle du premier, et qui se trouve aux mêmes lieux que lui, soit effectivement une espèce distincte, et sont-ils portés à présumer qu'il n'est que le jeune âge du grand Gavial.

GECKO. — Ce mot est l'onomatopée du son que font entendre certains Sauriens, qui, d'une part, offrent entre eux une telle analogie de forme générale et d'organisation qu'on les a réunis dans une même famille, mais qui offrent en même temps des dispositions organiques si particulières qu'ils semblent ne pouvoir se nuancer avec aucun des autres groupes du même ordre. En effet, les *Geckos* ont bien, comme tous les Sauriens, un corps allongé, porté sur quatre pieds, terminé en arrière par une queue plus ou moins prolongée, et revêtu de téguments écailleux; mais ils se distinguent nettement de leurs congénères par la disposition particulière qu'offre l'examen détaillé de ces parties; ainsi, leur tête est déprimée surtout en avant, et rappelle un peu celle des *Crocodyles* à museau court et celle des *Batraciens*; leur bouche est grandement fendue, leur langue est charnue, et aplatie, large (*Platyglottes*, Walger), libre à sa pointe, à peine échancrée à son extrémité, revêtue en dessus de follicules mucipares, fins et nombreux, qui lui donnent un aspect spongieux; elle est garnie en dessous de franges muqueuses longitudinales, simples, et sur les côtés d'un repli glanduleux qui semble s'opposer à l'extension trop grande de cet organe; ce qui fait présumer que les *Geckos*, comme les *Lézards*, saisissent leur proie en la happant simplement; leurs dents sont nombreuses, petites, simples, droites, cylindriques à leur base, comprimées à leur sommet, terminées en pointe tranchante, presque égales entre elles, et uniformes en nombre identique chez tous, et attachées au côté interne du bord dentaire (*Pleurodontes*, Wagler).

Les *Geckos* sont répandus dans les contrées chaudes des deux hémisphères, partout redoutés, partout haïs, faussement accusés de venin. Bontius a dit que la morsure des *Geckos* est venimeuse, au point que, si la partie affectée n'est pas retranchée ou brûlée,

on meurt avant peu d'heures; l'atouche-ment seul des pieds des Geckos, au dire d'autres voyageurs, empoisonne les viandes sur lesquelles ils marchent; on a cru qu'ils les infectaient de leur urine, que le même Bontius regarde comme un poison des plus corrosifs. Lacépède croyait que c'était par l'humeur qui suintait des pores de la marge de l'anus; leur sang, leur salive qu'ils lancent au loin sont des poisons, tels que les Javanais, a-t-on dit, s'en servent pour empoisonner leurs flèches. Hasselquitz rapporte qu'il vit au Caire trois femmes prêtes à mourir, pour avoir mangé du fromage sur lequel un Gecko avait déposé son poison. D'autres écrivains ont accusé une humeur qui suinte des tubercules écailleux de la peau, mais cette dernière sécrétion est plus que douloureuse, et la nature venimeuse des autres produits excrémentiels de ces animaux est complètement mensongère, et ils ne peuvent cracher comme on l'a dit. Les Geckos sont des animaux timides, inoffensifs, incapables de nuire par leur morsure ou l'action de leurs ongles, vivant d'Insectes qu'ils poursuivent surtout la nuit; les uns, animaux presque domestiques vivent dans les trous des maisons, sous les pierres; d'autres, plus sauvages, vivent dans des lieux déserts et sablonneux; d'autres enfin vivent sur les arbres, et chassent assez lentement leur proie, en sautant de branche en branche. On a dit que les Geckos avaient la démarche lente et lourde; mais ceux qui ont observé ces animaux savent, au contraire, avec quelle vitesse ils grimpent le long d'une poutre, et traversent à la renverse les solives d'un plafond, suspendus par leur ongles fins et acérés, ou par les lamelles de la face inférieure de leurs doigts, dont ils se servent comme les Couleuvres pour avancer, ou mieux encore comme l'Echénée se sert des lamelles qui garnissent le dessus de sa tête, pour se fixer au corps; soit enfin en faisant le vide au moyen des dilatations de leurs doigts qu'ils appliquent exactement à la surface des objets, et dont ils se servent comme de ventouses en rétractant leurs ongles au besoin. Certains Geckos répandent, dit-on, une lueur phosphorescente; quelques personnes disent que leurs yeux sont resplendissants dans l'obscurité, comme ceux des Chats. Les Geckos font entendre dans la nuit, et à certaines époques surtout, mais non lorsqu'il veut pleuvoir, comme on l'a dit, un bruit particulier, que l'on a comparé à celui que font les cochers lorsqu'ils excitent les Chevaux, c'est-à-dire lorsqu'ils font vibrer les côtés de la langue d'une manière sonore et par saccades, en inspirant l'air brusquement, tandis que la pointe de cet organe est maintenue fermement appliquée en avant du palais; c'est ce bruit que l'on a traduit chez nous par le mot *Gecko*, au Cap par celui de *Geit*, à Siam par celui de *Tokaie*. Il paraît avoir été aussi traduit chez les Hébreux, et avoir servi à caractériser ces animaux: car les commentateurs s'accordent assez généralement à voir le Gecko dans le mot *Anaka* du Lévitique.

Les Geckos ne dépassent guère la taille de nos Lézards; leurs couleurs, généralement ternes, prennent chez quelques espèces des teintes vives de couleurs ardentes; mais elles s'affaiblissent presque toujours avec l'âge. Les Geckos se reproduisent au moyen d'œufs pisiformes, à coque calcaire blanche, qu'ils déposent dans le sable et qu'ils abandonnent à l'incubation solaire. La durée générale de la vie des Geckos, celle des diverses phases qu'ils traversent, sont absolument inconnues.

Le *GECKO FASCICULAIRE*, OU DES MURAILLES (*G. fascicularis*, *G. muricatus*, Lacép., *mauritanica*, *turcica*). C'est la Geckote de Lacépède. On l'appelle *Tarente* en Provence, *Tarentola* ou *Terrentola* en Italie. Les Grecs l'appelaient *Colotes*, parce qu'il grimpe le long des jambages et des poutres des maisons (des mots *κόλον*, jambe, et *βαίνειν*, marcher); *Ascalabotes*, parce qu'il marche sans bruit (de *ἄσκαλος*, paisible); et encore *Galeotes*, parce qu'il grimpe comme les chats, (de *γάλη*, chat, et *καλότης*). Cette espèce est commune en Provence, en Italie, en Grèce, en Egypte; elle habite les maisons peu soignées, se cache sous les pierres, sort de son gîte à la nuit pour se mettre en chasse ou pour s'accoupler; redoutée dans quelques endroits, on se garde de la détruire dans d'autres, et on lui confie le soin de faire la guerre aux Araignées, aux Scolopendres, aux Scorpions et aux Blattes, dont elle fait sa pâture; lorsque son cri incommode, l'on se contente de frapper avec le doigt sur un objet voisin, et la crainte suspend aussitôt les chants de l'amoureux indiscret. C'est le *Stellio* des Latins et de Pliny en particulier; nom qui, comme les noms grecs, a souvent été étendu à toute la famille. Son corps est parsemé de tubercules saillants, composés de deux, trois ou quatre tubercules groupés ensemble; ils sont disposés à peu près régulièrement sur six séries longitudinales, et en même temps rangés par bandes transversales; la queue est verticillée et hérissée sur le bord de ses anneaux de semblables tubercules; en dessous, les écailles de la queue sont un peu dilatées; les écailles du corps sont médiocres, celles de la tête sont hexagonales, régulières, équilatérales; les doigts sont garnis de lamelles en chevron dans toute leur étendue. Ce Gecko des murailles est d'un gris cendré en dessus, fasciculé de brunâtre; il atteint huit à dix pouces environ.

GENERATION SPONTANÉE. — Tous les animaux naissent d'un œuf (1) sans exception aucune; en sorte que la proposition de Harvey, *Omne vivum ex ovo*, doit être regardée comme un axiome.

D'après cet axiome, il n'y a point de génération spontanée dans le sens absolu de cette expression, c'est-à-dire que l'être dont l'œuf

(1) Lorsqu'on rencontre un animal qui est Gemmipare, qui se détache de son parent comme un bourgeon, cela n'exclut pas l'oviparité; l'animal jouit alors en réalité des deux modes de génération; mais, de ces deux modes, le premier, la gemmiparité, est accidentel et accessoire, et le second est général et essentiel.

émane est en tout semblable à l'être complété par le développement de l'œuf; en d'autres termes, l'être producteur de l'œuf doit toujours être regardé comme le parent, *parens*, de l'être amené à l'état parfait par le développement de l'œuf.

Cependant il y a des savants qui croient à l'existence des générations spontanées; qui admettent, par exemple, qu'il peut naître des individus sans parents qui les engendrent; qu'il peut y avoir dans la nature des transformations telles que ce qui n'était point corps organique, s'organise de lui-même, spontanément, et devient corps organisé, sous l'influence de certaines circonstances données. On a même voulu déterminer les circonstances fondamentales de cette transformation, et l'on a fondé sur cette détermination un système de génération qu'on a appelé *Hétérogénie*.

A la vérité, on n'a appliqué l'hétérogénie qu'aux êtres les plus inférieurs de l'échelle animale, aux animaux infusoires, c'est-à-dire à des corpuscules microscopiques qui n'offrent, aux yeux de l'observateur le plus exercé, que des caractères fort obscurs d'animalité.

Mais, réduite à ces limites étroites, la question des générations spontanées ou de l'hétérogénie n'en est pas moins la question la plus vaste de l'histoire naturelle, et les conséquences que doit amener sa solution ne vont à rien moins qu'à intéresser les doctrines les plus élevées de l'ordre social. Il ne faut point se le dissimuler, l'homme de la société, quoi qu'en ait dit le philosophe de Genève, est toujours l'homme de la nature, et quand vous agitez une grande question naturelle, vous devez rencontrer nécessairement la société. Or voici où nous mène l'admission, d'ailleurs incompréhensible, des générations spontanées. S'il peut exister des êtres sans parents, qu'est-il besoin de rechercher s'il y a jamais eu un premier père, et cette question étant omise, il n'est plus nécessaire de reconnaître qu'il y a eu une création; il suffit de croire que tout est dans tout; que « l'univers, l'ensemble des choses, la somme des phénomènes, est la réalité phénoménalisée; enfin, que la réalité agissante, l'existence absolue, la force infinie, la véritable cause de l'univers, ce qu'on a appelé *Natura naturans*, l'âme du monde, « est Dieu (Burdach, *Traité de physiologie*, t. I, p. 2); » d'où il faudrait conclure que le panthéisme est la plus rationnelle de toutes les doctrines relatives à la constitution et à la conservation de l'univers.

Les partisans du système des générations spontanées invoquent deux principaux ordres de faits :

1° L'existence des Entozoaires ou animaux, se développant et vivant dans l'intérieur des autres animaux, et qui ont été trouvés dans les plus grandes comme dans les plus petites espèces;

2° La formation d'une classe d'êtres qu'on appelle Infusoires, et qui sont en général

microscopiques ou inaccessibles à la vue simple.

Sur cette importante question, nous ne pouvons mieux faire que d'analyser le travail de M. Van Beneden.

§ I.

M. Van Beneden a pris le développement des animaux inférieurs pour objet spécial de ses études. Dès l'année 1837 il avait observé, sans pouvoir le comprendre, le phénomène remarquable que présente un de ces animaux, le Tétrarhynque, enveloppé d'une poche qui semble renfermer un Ver, dans lequel se développerait un autre Ver. Après plusieurs essais infructueux, il a repris ses recherches sur les Vers intestinaux des poissons plagiostomes, et c'est après deux années d'un travail pénible et assidu qu'il est parvenu à expliquer diverses circonstances de leur histoire qui avaient exercé inutilement la sagacité des plus grands naturalistes.

Les Vers cestoides ou acotyles, qui font l'objet de ce dernier travail, appartiennent à la division des Vers intestinaux, Helminthes ou Entozoaires. Parmi les Cestoides qui sont propres à l'espèce humaine, le plus connu dans nos contrées est le *Tænia solium* ou Ver solitaire. Cet Entozoaire vit dans l'intestin grêle et acquiert une longueur de 6 à 8 mètres, quelquefois même, mais par extraordinaire, celle de 40 mètres. Il a le corps allongé, aplati et partagé en un grand nombre d'articulations, dont les dernières plus molles se détachent facilement. Chacune de ces articulations est une sorte de poche contenant, outre l'organe mâle, un appareil femelle et un nombre d'œufs très-considérable. La partie antérieure du corps ou la tête, celle qui sert à fixer l'animal à la surface de l'intestin, est grêle et amincie, et se termine par un petit renflement qui porte la couronne de crochets épineux et les quatre ventouses ou suçoirs dont elle est entourée.

Le Botriocéphale est un autre Ver rubannaire assez commun chez les Russes, les Polonais et les Suisses. Il a la tête allongée, sans cou marqué, les articles larges, quadrilatères, aucune partie saillante entre les suçoirs. La longueur ordinaire est de 20 pieds sur 5 à 6 lignes de large.

Les Cestoides en général ont le corps allongé, mou, continu ou articulé; la tête ordinairement armée de suçoirs au nombre de deux ou de quatre. Tous les Cestoides ont, comme le *Tænia*, les deux sexes réunis. Chacune des articulations, que M. Van Beneden considère comme autant d'individus distincts, renferme un nombre d'œufs considérable. On avait observé depuis longtemps cette particularité; mais l'embryogénie de ces animaux et les diverses phases de leur développement étaient encore presque ignorés. D'ailleurs, si les Entozoaires cestoides présentent d'une manière évidente un appareil complet de reproduction, on connaît aussi des Entozoaires qui sont

entièrement dépourvus de cet appareil, et l'origine de ces êtres ainsi que leur propagation étaient tout à fait inconnues.

Le docteur Eschricht avait déjà établi que ces Vers changent fréquemment le lieu de leur résidence dans les diverses époques de leur vie. Ainsi, chez le Cheval, on trouve toujours de jeunes individus de *Strongylus armatus* dans l'artère mésentérique, tandis que les plus gros de ces Vers se rencontrent généralement dans des viscères d'un plus grand volume, par exemple, les intestins. Le *Botryocephalus solidus* passe la première partie de sa vie dans la cavité abdominale des poissons; il n'a alors ni tête ni organes reproducteurs; mais il prend ces organes dans les intestins des oiseaux de mer, auxquels les poissons servent de nourriture. M. V. B. a montré que cette transmigration est un phénomène général et nécessaire pour le développement de plusieurs de ces animaux. Il avait rencontré, dans un grand nombre de poissons osseux, des Tétrarhynques enveloppés de leur gaine et sans appareil sexuel, tandis que, chez les poissons les plus voraces, les Plagiostomes, les mêmes Vers existent à l'état adulte avec des segments à la partie postérieure du corps et pourvus d'un appareil générateur. Il supposa donc que les premiers Vers pouvaient bien continuer leur développement dans le canal intestinal d'autres poissons qui font leur pâture des premiers.

Pour vérifier cette conjecture, il se livra d'abord à un examen minutieux des Vers intestinaux des poissons plagiostomes; il étudia les débris que contenait l'estomac de ces animaux, afin de connaître les poissons dont ils font leur pâture. Il chercha alors ces derniers poissons frais, pour connaître aussi leur pâture habituelle et leurs Vers, et il fut conduit de ceux-ci à d'autres. Il arriva ainsi à l'étude des petites espèces, et il parvint à retrouver le premier âge de plusieurs parasites dans des Crustacés, des Mollusques, des Annélides et même des Acalèphes. Il allait se livrer à la recherche des Helminthes sur tous les animaux inférieurs de la côte d'Ostende, lorsqu'une maladie grave, causée par ces recherches, vint l'arrêter dans le cours de ses travaux....

M. V. B. a désigné les trois formes principales sous lesquelles ces Vers se présentent dans leur développement par les dénominations suivantes : *scolex*, *strobila* et *proglottis*. Le *scolex* est la forme qu'affecte l'animal au sortir de l'œuf; il est dépourvu de sexe. A un âge plus avancé, ce *scolex* va produire des bourgeons nombreux qui resteront réunis pendant un certain temps, et dans cet état on considérerait ces animaux comme adultes. C'est ainsi que l'on se représente généralement le Ténia de même que le Botriocéphale. Cette seconde forme est le *strobila*. Enfin le bourgeon est devenu complet; il se détache et devient l'animal adulte ou le cucumérin des auteurs. C'est le *proglottis*.

Après avoir exposé le développement de

l'embryon dans l'œuf, M. V. B. décrit les divers phénomènes que présente l'évolution du *scolex*. Cette évolution est très-simple dans le Ténia, qui sort de l'œuf avec la tête armée de crochets, et ne subit d'autres changements que ceux provenant de l'apparition de nouveaux segments qui viennent se former à l'extrémité postérieure. Elle offre au contraire sur les Tétrarhynques des différences très-grandes et des phénomènes très-variés, sans que ces diverses formes cessent pourtant de se rapporter à un même type. L'auteur décrit ces phénomènes dans les divers genres des Cestoides, et il rappelle comment il est parvenu à se rendre compte des apparences singulières d'un Ver, habitant dans un autre Ver, que présente en particulier le Tétrarhynque.

Souvent ces Vers intestinaux continuent directement leur développement dans l'intestin ou l'organe où l'œuf a été déposé. Il en est un certain nombre qui commencent leur développement dans un premier animal généralement herbivore, destiné à servir de pâture à d'autres. Tant que le Ver demeure dans ce premier animal, son développement est arrêté; il meurt avec celui qui l'a hébergé sans avoir pourvu à la reproduction. Mais si le premier animal vient à être avalé par un carnassier, la chair est digérée; mais les Vers, vivant dans ce corps, continuent leur développement dans l'intestin du carnassier. Dans la classe des poissons, où presque tous se détruisent les uns les autres, où les petits servent de pâture aux grands, les œufs commencent leur évolution dans les poissons de petite taille, pour continuer dans l'intestin de poissons de plus en plus grands.

Cependant tous ces Vers ne se développent pas dans l'intestin : on voit des Tétrarhynques perforer les parois des cœcums ou des intestins qui les contiennent pour aller se loger dans les replis du péritoine. Un kyste se forme aux dépens de cette membrane, et le Ver s'enveloppe d'un étui ou gaine, renflée à un de ses bouts, dans laquelle il rentre toute la partie antérieure par invagination. Cette dernière partie continuant à se développer, la peau qui l'unit à la vésicule enveloppante se rétrécit, s'atrophie même, et à la fin le Tétrarhynque devient libre dans l'intérieur de cette cavité. Telle est l'origine du prétendu parasite nécessaire. On comprend qu'en ouvrant le sac, on donne naissance à un Ver qui se meut avec vivacité, et que l'enveloppe est douée encore de plus ou moins de vie.

L'analogie des Cysticerques, que l'on considère comme une division distincte des Entozoaires, avec les scolex des Tétrarhynques, conduit M. V. B. à admettre que les Cysticerques ne sont que le premier âge ou le scolex des Ténias. Siebold a vu que la couronne du *Cysticercus fasciolaris* du foie de la Souris s'accorde entièrement avec celle du *Tenia crassicolis* du Chat. Ce serait donc le même Ver, incomplet dans le premier habitant et parfait dans le second. Quand le

Ver à l'état de scolex continue à se développer, le scolex lui-même est arrêté dans son développement individuel; il fournit des bourgeons, qui vont former des segments ou articulations. Il semble s'accroître en longueur, mais il ne s'accroît réellement pas. C'est une tige qui fournit des gemmules mobiles ou fixes, et qui a atteint tout son accroissement. La tête ou la racine qui représente le scolex primitif, et les divers segments constituent ensemble la seconde forme, le strobila. Dès que le Ver a acquis une certaine longueur, les segments se forment, de légères échancrures se montrent entre eux, et l'on voit apparaître dans chacun d'eux des organes des deux sexes. De nouveaux segments continuent de se former près de la tête aussi longtemps que cette tête reste fixée à la paroi des intestins de l'animal qui renferme les parasites. Quand les derniers segments ont atteint leur développement, ou, en d'autres termes, quand le bourgeon est devenu Ver adulte, proglottis, l'étranglement qui le sépare de l'anneau précédent augmente, et à la fin le segment mûr se détache brusquement, et le Ver vit pour son propre compte. Toutefois ceci ne paraît pas général. M. V. B. croit qu'il y en a qui restent constamment réunis, comme les Ascidies et les Polypes, et qui répandent leurs œufs sans avoir joui d'une vie indépendante.

Le proglottis, en se détachant de la communauté, est pourvu de tous ses organes; mais cependant il continue à se développer, il change même complètement de forme. Quelques-uns continuent de s'accroître et deviennent aussi grands que le strobila. Le proglottis est la dernière phase de l'existence de ces animaux, la moins importante pour l'individu, mais la plus essentielle pour la conservation de l'espèce ou pour l'harmonie de la nature. Il constitue pour l'auteur le Ver adulte et complet. Le strobila n'est pas un animal simple, il est formé d'une aggrégation d'individus, analogue à une colonie de Polypes. La reproduction de ces animaux a lieu de deux manières; le scolex, en sortant de l'œuf, s'accroît en donnant naissance à des bourgeons; ces bourgeons se développent, implantés sur la tige du scolex, et vivant avec lui d'une vie commune, et les derniers de ces bourgeons produisent les organes sexuels et les œufs. Le grand nombre de ces œufs, qui existent par milliers dans chaque segment, est une nouvelle preuve à l'appui de la loi remarquable d'après laquelle le nombre des germes d'un être organisé est toujours d'autant plus considérable que l'évolution de ces germes exige un concours de circonstances plus difficile à réaliser.

On comprend, d'après cet exposé, qu'un même animal, présentant à diverses époques de son développement des formes aussi différentes que celles que nous venons de

rappeler, a dû donner lieu à des erreurs nombreuses parmi les naturalistes. Plusieurs de ces formes étaient considérées comme des animaux distincts. On les avait distribuées en plusieurs genres et ces genres étaient eux-mêmes distribués dans des familles et même dans des ordres distincts. Ainsi les Vers vésiculaires (*HYDATIDES*, *CYSTICERQUES*, *ECHINOCOCCUS*, etc.) étaient des animaux particuliers et, comme ces animaux ne présentent jamais des organes de reproduction, leur origine et leur développement étaient inconnus. M. V. B. a prouvé que ces Vers ne sont pas des animaux distincts, que ce sont de jeunes individus, des formes passagères qu'affectent des animaux déjà connus, mais sous une autre forme.

C'est donc avec raison que l'auteur a pu conclure que les Vers intestinaux ne jouissent pas du privilège de formation directe, qu'ils proviennent tous d'êtres semblables à eux et que « ces organismes si simples, et aux yeux d'un grand nombre si anormaux, naissent, vivent et meurent comme tous les êtres qui appartiennent à l'empire organique, au règne animal comme au règne végétal. »

§ II.

La Génération spontanée, appuyée pendant plusieurs siècles sur un argument purement négatif, l'ignorance où l'on était de la structure des animaux, même des classes supérieures, n'est plus invoquée de nos jours, même par ses partisans les plus décidés, que pour quelques Entozoaires et pour les Infusaires. Si donc des observations positives démontrent que ces animaux sont soumis aussi à la loi commune, que tous ces êtres proviennent d'autres êtres semblables à eux, il s'ensuit que cette hypothèse n'a plus aucun fondement, qu'elle est au contraire en opposition avec tout ce que nous apprend l'étude de la nature. Or, le travail de M. Van Beneden démontre complètement que les Entozoaires, dont le mode de propagation était encore inconnu, se propagent en effet de la même manière que plusieurs autres animaux inférieurs; que ces êtres à l'état adulte possèdent un appareil complet de génération; qu'ils renferment des œufs qui ont besoin d'être fécondés et qui le sont réellement comme ceux des autres animaux. Les conclusions de l'auteur demeurent donc entières, et l'on ne saurait les infirmer qu'en infirmant les observations positives sur lesquelles il s'est fondé. Il est prouvé que les Entozoaires ne se forment pas spontanément, qu'ils ne sont pas produits des forces chimiques et physiques qui régissent la matière inerte ou qui président aux altérations des matières animales ou végétales, mais que tous ces êtres proviennent d'autres êtres semblables, et que les germes, répandus d'ailleurs avec une profusion prodigieuse, ne se développent en général que dans l'intérieur d'autres animaux, parce que c'est là seulement que ces œufs trouvent un concours de circon-

stances nécessaires à leur développement.

Examinons cependant quelques objections qu'on a faites contre ces conclusions. On a dit que si les Entozoaires se propageaient par œufs ou germes, ces œufs auraient été observés directement, et que le microscope, qui nous révèle l'existence d'animaux complets plus petits que ces germes, aurait permis depuis longtemps de constater positivement l'existence de ces derniers.

Remarquons à cet égard que c'est précisément la raison qu'on pouvait faire valoir pour prouver que les Insectes provenaient de la charogne et les poissons de la pourriture. Avant de connaître l'existence des œufs isolés, il a fallu constater d'abord dans les animaux la présence des appareils qui renferment ces organes de reproduction. Si, de nos jours même, un naturaliste, placé d'ailleurs dans les conditions les plus favorables, aurait souvent bien de la peine à observer après la ponte les œufs des poissons les mieux connus, il faudrait à plus forte raison un heureux hasard, un ensemble de circonstances très-difficiles à réaliser, pour rencontrer à point nommé des œufs d'Entozoaires dans la goutte d'eau soumise au microscope, et même pour distinguer ces corpuscules organisés au milieu de la foule d'êtres divers inertes et organisés que le microscope permet d'y reconnaître.

L'observation que nous venons de faire par rapport aux œufs d'Entozoaires s'applique aussi aux animaux. Ces Vers, dit-on, n'existent et ne peuvent exister que dans l'intérieur du corps d'autres animaux, ils périssent dès qu'ils en sont expulsés, ils périssent également quand l'animal qui les a hébergés vient à périr lui-même ; ils ne peuvent donc s'introduire du dehors, et il faut nécessairement qu'ils soient formés de toutes pièces dans les animaux qui les renferment.

A cela nous pourrions répondre que, lors même qu'il serait démontré que les Entozoaires n'existent jamais que dans l'intérieur du corps d'autres animaux, il en résulterait tout au plus un caractère qu'on retrouve dans tous les animaux et les plantes parasites. Conclusion de là la formation spontanée des Entozoaires, ce serait tout aussi absurde que de prétendre que l'orobanche et le gui se forment spontanément, parce que l'orobanche ne se trouve jamais que sur les tiges des trèfles et que le gui n'existe que sur le chêne ou d'autres arbres. D'ailleurs, le fait qu'on invoque, savoir que les Entozoaires périssent avec l'animal qui les a hébergés, ou bien lorsque cet animal est avalé par un autre, n'est pas prouvé, ou plutôt on a prouvé le contraire. M. Van Beneden a trouvé des Vers vivants dans des animaux morts depuis huit jours ; il les a vus passer directement d'un poisson dans l'estomac de celui qui avait avalé le premier. M. Müller de Berlin a observé des Distomes vivants dans l'eau de la mer, Vers qu'on n'a-

vait trouvés jusqu'alors que dans l'intérieur d'autres animaux.

Un des grands arguments que les partisans de la Génération spontanée invoquent, c'est qu'on trouve des Vers dans des organes creux et sans issue, comme les yeux, et que ces Vers ne peuvent pas venir du dehors ; qu'on a trouvé des Vers dans des fœtus contenus encore dans le sein de leur mère : le fœtus ne mange ni ne boit rien qui soit venu du dehors, et l'homme civilisé ne prend que des aliments soumis à l'action du feu et dans lesquels tout germe doit avoir disparu.

Mais l'homme civilisé boit de l'eau crue, et cette eau a fort bien pu recevoir des œufs de diverses sortes de Vers dans les endroits où on la puise. L'homme mange de la salade, et souvent les légumes sont engraisés avec de l'engrais humain. D'ailleurs nous avons vu qu'un seul article de Ténia ou plutôt un seul individu renferme des milliers d'œufs, et que le Ver solitaire, par exemple, est composé lui-même d'un grand nombre d'individus ; il suffirait donc d'un seul de ces Vers pour inoculer ce parasite à un très-grand nombre de personnes et pour reproduire des Ténias en quantité prodigieuse.

Quant à la présence des Vers intestinaux dans l'intérieur des organes creux d'autres animaux, au lieu de leur attribuer une origine spontanée aux dépens d'une matière organique préexistante qui se surorganise, on comprend facilement que ces Vers ont pu s'introduire avec les aliments dans les voies digestives, soit à l'état d'œufs, soit sous leur première forme ; qu'ils ont pénétré ensuite avec le suc nourricier, provenant des aliments, dans les vaisseaux absorbants du tube digestif. Entraînés ainsi par le torrent de la circulation, ils se répandent avec le sang dans les derniers replis des organes et se fixent au lieu que la nature leur a assigné pour leur incubation ou leur développement ultérieur. Quelques-uns de ces Vers ne se trouvent jamais qu'à leur premier état, à l'état de scolex, dans les organes creux (yeux, péritoine, péricarde) ; ils existent au contraire à l'état de Ténia dans les intestins. M. Van Beneden a constaté que le scolex traverse lui-même, en le perforant, le tube intestinal pour passer dans un nouveau séjour et y atteindre un développement plus avancé. D'autres au contraire ne se développent jamais complètement dans le premier animal qui les a hébergés ; mais lorsque cet animal est dévoré par un autre, les Vers intestinaux traversent les organes du premier animal pour aller se loger et se développer dans ceux du second.

On dira peut-être : Si les Vers intestinaux perforaient ainsi directement les organes des animaux qui les renferment, ces Vers, ayant à l'état de scolex des dimensions sensibles, devraient produire, dans les organes perforés, des lésions que l'observation ferait reconnaître ; tandis que les naturalistes

n'ont jamais constaté de pareilles lésions, lors même que les Vers intestinaux existaient en très-grand nombre. Mais tout le monde sait qu'il est possible d'introduire une aiguille dans la chair et dans le tissu des organes internes les plus délicats, comme on le fait dans l'acupuncture, sans produire de douleur ni de blessure; il suffit pour cela d'écartier, par des mouvements répétés de va-et-vient de l'aiguille, les parois du tissu cellulaire pour y faire entrer le corps étranger sans rompre ce tissu. Or M. Van Beneden a observé souvent que le scolex, en sortant de l'œuf, se livrait à des mouvements très-vifs qui devaient produire les mêmes effets.

Nous terminerons ces observations par une remarque qui nous paraît péremptoire. Supposons pour un instant que le mode, d'après lequel les œufs ou germes des Entozoaires arrivent dans les organes des autres animaux, soit tout à fait inconnu, que l'observation directe ne nous ait rien appris sur la transmission qui existe nécessairement pour tous les Entozoaires chez lesquels on a constaté la présence des œufs. Soutenir le contraire, ce serait avancer que la nature, en douant aussi ces êtres de l'appareil générateur, aurait fait une chose superflue et même tout à fait illusoire, ce qui serait évidemment absurde.

En effet, si les Entozoaires peuvent se former d'eux-mêmes, s'ils ne proviennent pas tous, d'après la loi commune, d'un autre être semblable à eux, si les œufs, qui existent en quantité si énorme, ne sont pas destinés à propager l'espèce, l'existence des œufs n'est plus qu'une superfétation, elle est superflue et illusoire. D'ailleurs, nous avons vu que M. Van Beneden a reconnu que tous les Entozoaires, à l'état adulte, renferment un appareil complet de Génération; il faut donc que tous ces animaux non-seulement puissent se propager par œufs ou germes, mais encore qu'ils doivent nécessairement se reproduire de cette manière.

Il résulte évidemment de la discussion précédente que les données de la science par rapport à la reproduction des Vers intestinaux, loin d'être favorables à l'hypothèse de la Génération spontanée, ne font que constater une fois de plus toute la faiblesse et la futilité de ce système. Il nous reste à examiner si du moins cette hypothèse ne s'adapte pas mieux aux Infusoires.

§ III

Les animalcules *Infusoires* sont ainsi nommés parce qu'ils se trouvent principalement dans les infusions des substances animales ou végétales; ils ne sont connus que depuis la découverte du microscope, depuis la fin du XVII^e siècle. On les a désignés aussi sous le nom de *Microscopiques*, parce que la plupart ne peuvent être observés qu'à l'aide de cet instrument. Quelques-uns de ces animalcules sont si petits que plusieurs milliers peuvent être contenus dans une goutte d'eau suspendue à la pointe d'une aiguille.

Il est reconnu aujourd'hui que le groupe des Infusoires, tel qu'il avait été établi par les zoologistes et surtout par Ehrenberg, comprenait un grand nombre d'organismes très-divers. Plusieurs de ces prétendus Infusoires appartiennent au règne végétal, d'autres sont ou bien le premier âge ou des embryons d'animaux de diverses classes, et quelques-uns, tels que les Rotateurs, appartiennent, par l'ensemble de leur organisation, à la classe des Vers. Si on excepte ensuite les formes transitoires qui ont été enregistrées comme des animaux adultes, la classe des Infusoires est considérablement simplifiée et il n'en reste plus que quelques familles.

Les vrais Infusoires ont une organisation assez simple. Toutes les fonctions de la vie animale s'accomplissent chez eux par le moyen des cils vibratils dont le corps est couvert et qui agissent comme les rames d'un bateau à vapeur pour mouvoir l'animal; d'autres fois l'animal reste immobile, et les cils, en se mettant en action, produisent un mouvement dans le liquide, et un courant. L'eau qui baigne l'animal se trouve ainsi renouvelée et elle apporte vers la bouche la nourriture dont l'Infusoire a besoin. Ainsi ces simples filaments mobiles, qui couvrent le corps, servent à l'accomplissement des diverses fonctions, à la locomotion, la respiration, la digestion et probablement aussi la circulation. Tous les micrographes reconnaissent que c'est à tort que Ehrenberg a pris pour des organes digestifs, pour des organes sexuels et pour des masses nerveuses les vésicules rigides, les granulations et les amas granuleux qui existent chez quelques-uns de ces animaux.

Il n'est pas étonnant que les Infusoires, d'une organisation si peu compliquée, apparaissant tout à coup dans les eaux où rien ne révélait leur présence, aient été considérés par les partisans de la Génération spontanée comme un argument invincible en faveur de leur système. En voyant quelques-uns de ces êtres apparaître d'abord pour disparaître ensuite et faire place à d'autres, ils croyaient assister à l'une de ces transformations merveilleuses qui devaient s'être opérées, sur une échelle beaucoup plus vaste, pendant les époques géologiques, et qui avaient produit successivement, par une progression constante et indéfinie, les diverses formes de l'être à partir de la forme la plus simple jusqu'à la forme la plus complexe. Les Infusoires apparus en premier lieu, formés eux-mêmes de toutes pièces des molécules organiques auparavant privées de vie, étaient pour eux les êtres simples, les monades du règne animal; ces monades, en s'agrégeant entre elles, formaient des Infusoires d'une organisation plus élevée. L'aggrégation de ces derniers constituait des animaux d'un ordre supérieur, et ainsi successivement; de sorte qu'en définitive l'homme lui-même n'était plus qu'un agrégat d'Infusoires. On prétendait en outre que les progrès de la science permettraient un jour

de produire artificiellement des Infusoires, et même on avait annoncé que M. Cross avait réussi à former des Mites vivantes au moyen d'une grande pile voltaïque. Cependant M. Turpin, ayant examiné ces Mites, trouva que c'étaient tout simplement des *Acarus horridus*, une des formes les plus répandues, qui se développe très-facilement et avec une rapidité prodigieuse dans tous les lieux humides, comme l'était sans doute le laboratoire galvanique où ces animaux avaient été observés (1).

(1) Ehrenbger, *Das unsichtbar wirkende organische Leben*.

L'animal, ainsi fabriqué, est un véritable *Acarus* femelle, composé : 1° d'un corps ; 2° d'une tête formée de deux lèvres, de deux mandibules, de deux p. lpes, d'un sncoir, d'une bouche et de deux yeux ; 3° d'un estomac et d'un anus ; 4° de deux poches pulmonaires latérales ; 5° d'un ovaire contenant des œufs ; 6° de huit membres appendiculaires composés chacun de huit articles, y compris le tarse ; 7° d'une peau hérissée de poils longs et nombreux.

« Comme on le voit, dit à ce propos M. Turpin, qui avait été chargé de faire un rapport sur l'envoi de M. Cross, on ne pouvait guère compliquer davantage l'organisation de cet animal, chez lequel, en outre de ce que nous venons de dire, il y a des sexes distincts ; chez lequel il y a accouplement et fécondation nécessaires à la reproduction des individus de l'espèce ; chez lequel, pour être conséquent, il faut admettre des organes génitaux ; chez lequel, enfin, les femelles font et pondent des œufs d'où éclosent de jeunes individus qui n'ont d'abord que six pattes jusqu'à l'époque où, se dépouillant de leur peau, ils en montrent deux de plus qui s'étaient développées peu à peu sous cette dépouille cutanée.

« Si M. Cross croit avoir formé de toutes pièces un animal d'une organisation aussi élevée que l'est celle de son *Acarus*, croyance dans laquelle nous savons de bonne part que le nouveau créateur se fortifie tous les jours un peu plus, nous nous permettrons de dire que M. Cross nous paraît n'avoir pas suffisamment étudié l'organisation et la physiologie comparée des êtres vivants, connaissances sans lesquelles un physicien, même très-faible, peut étrangement se tromper en se croyant plus puissant qu'il ne l'est. Qu'à l'aide de matériaux élémentaires, puisés dans l'espace, il obtienne des conglomérations diffusées ou des conglomérations régulières ou cristallines, cela se conçoit aisément ; mais de ces formations inorganiques à la création de l'être organisé le plus simple, il y a pour nous une distance immense.....

« Toutes nos études microscopiques (ajoute le savant rapporteur, qui est une puissante autorité dans ce genre d'observation), toutes nos études microscopiques sur les êtres organisés, soit végétaux, soit animaux, sur les plus petits dans leurs dimensions, comme les plus simples dans leur structure, nous ont toujours montré que leur mode de reproduction était entièrement soumis au pouvoir d'une mère semblable qui précède, laquelle, seule, peut, en puisant les matériaux nutritifs dans l'espace, s'étendre en un germe destiné, par isolement, à la reproduction et au maintien de l'espèce.

« C'est ainsi qu'à mesure que nous avons mieux étudié comparativement les êtres organisés et que nous nous sommes approchés des plus petits à l'aide du microscope, nous avons vu disparaître successivement ces Générations présumées spontanées, sortes de fantômes qui ne pouvaient supporter la lumière d'une véritable et constante observation.

« D'après nos propres connaissances, acquises par une longue suite de travaux en organisation et en

Rapportons maintenant ce que l'observation a fait connaître par rapport à la reproduction des Infusoires.

physiologie, nous nous permettrons de dire que M. Cross n'a point créé, n'a point construit de toutes pièces l'*Acarus horridus*, à l'aide des moyens qu'il indique. Ces moyens, en supposant même qu'ils aient été indispensables dans cette circonstance à l'apparition de l'animal, n'ont été que de simples stimulants qui, semblables à ceux qui excitent et favorisent la germination d'un grain de blé, ont hâté l'éclosion d'œufs pareils à ceux que contient l'individu femelle envoyé par M. Cross lui-même ; œufs qui se trouvaient pondus ou apportés à la surface des pierres véruviniennes mises en expérience.

« Ignorant les travaux écrits par M. Cross sur la production artificielle et à volonté de son *Acarus*, nous ne savons pas si l'animal sort de son expérience dans son état complet, ou si, ce qui serait plus en rapport avec la loi qui préside au développement de tous les êtres organisés, il passe par toutes les phases de développements et de métamorphoses que nous connaissons si bien chez toutes les espèces d'*Acarus* ; si, dans l'expérience, il commence par n'être qu'un point, puis un globule, puis un œuf, ensuite un jeune Acare n'ayant encore que six pattes, et enfin un Acare parfait avec huit pattes, mâle ou femelle, sans œufs ou contenant des œufs, comme celle créée par M. Cross. Mais dans cette manière d'envisager la fabrication de l'*Acarus* de M. Cross, il resterait encore une assez grande difficulté, celle de savoir où et comment ces animaux, naturellement si voraces, trouveraient la pâture nécessaire à leur développement ; car les êtres organisés ne peuvent augmenter en étendue et en poids qu'en prenant autour d'eux la matière nutritive qui s'y trouve, et qu'en se l'assimilant à l'aide d'un pouvoir mystérieux qui leur appartient.

« La physiologie actuelle, plus éclairée, par conséquent peu crédule en fait d'organisations spontanées, et surtout d'organisations spontanées faites de main d'homme et à volonté, bien convaincue, par les faits observés, que tous les individus organisés résultent, par extension tissulaire, d'une mère semblable qui précède et qui, seule, a reçu de la nature le pouvoir de sa reproduction ; la physiologie, peu exigeante, ne demande point à la physique et à la chimie synthétique, la construction, en dehors des laboratoires vivants dont elle vient de parler, d'un *Acarus*, qui est un animal presque aussi compliqué qu'un Mammifère ; mais seulement celle d'un simple globule muqueux de *protospermie*, doué, bien entendu, des propriétés ou attributs de la vie organique, celles de l'absorption, de l'assimilation, de l'accroissement déterminé et de la reproduction de l'espèce.

« Ce simple globule, quoiqu'à cent lieues de l'*Acarus* de M. Cross, serait plus que suffisant pour exciter au plus haut degré l'admiration des physiologistes observateurs et philosophes, ou plus vraisemblablement encore, leurs nouveaux doutes.

« En procrétant son animal, M. Cross est loin d'avoir le mérite de la priorité de l'invention ; mais il a eu au moins celui de mieux préciser l'objet de sa création en le désignant sous le nom d'*Acarus*, et en nous le montrant en nature. Il est regrettable que, d'une source aussi nouvelle qu'inattendue, il soit sorti d'abord l'une des plus laides bêtes de la création naturelle ; mais attendons, puisque ce n'est là qu'un début.

« L'auteur d'un ouvrage intitulé *Essai sur l'origine des corps organisés et inorganisés*, nous a aussi parlé d'une foule de végétaux et d'animaux créés par lui et par des moyens aussi simples et aussi chimiques. Il est vrai que Fray n'a point fait voir ses productions à des hommes capables de les appré-

La plupart des Infusoires se reproduisent par scission ou par séparation, ils sont *fissipares*. On en est souvent témoin en observant un Infusoire nager quelques instants. On voit l'animal pender librement; tout à coup il s'arrête, il s'opère un travail dans tout le corps; il se divise en une infinité de particules qui se séparent les unes des autres et qu'on est tout étonné de voir rester en vie. Il y a plus, chacune de ces particules devient bientôt aussi grande que l'Infusoire dont elle s'est détachée et elle prend exactement la même forme; au lieu d'un Infusoire, on en a plusieurs. La croissance est très-rapide. Que l'on se figure donc un Infusoire donnant naissance seulement à six individus, et que chaque individu se reproduise seulement six fois en 24 heures, on verra le nombre prodigieux d'Infusoires que l'on aura obtenu au bout d'un jour. On ne doit plus s'étonner alors qu'un étang devienne quelquefois vert en une seule nuit et qu'une eau rougisce et prenne la couleur du sang au bout de quelques heures. La présence d'un certain nombre d'Infusoires suffit pour expliquer ce phénomène (1).

cier comme naturalistes, et qu'à leur égard il s'est tenu dans ce vague qui compromet peu, mais aussi qui n'inspire aucune confiance. Il y en avait, dit-il, qui ressemblaient à des Ecrevisses, à des Araignées, à des Sangsues, à des Moucheron volants avec deux ailes déployées; il y en avait qui, comme la cuiller manquée du fondeur, n'étaient que des ébauches d'insectes, dont les uns manquaient encore de tête et les autres de pattes.

« Quand on a le rare bonheur ou le privilège exclusif de faire d'aussi étonnantes découvertes, il faudrait d'abord bien s'assurer si l'on veille et avoir ensuite la force de se taire jusqu'à ce que des hommes spéciaux et compétents aient contrôlé et constaté les faits par leurs propres sens.

« Par une semblable conduite, combien éviterait-on aux connaissances positives susceptibles d'être acquises par l'homme, d'absurdités qui, une fois introduites dans les sciences toujours si simples, s'y cramponnent de manière à ce qu'il faut quelquefois des siècles pour les user ou les en faire dégénérer. » (Compte-rendu des séances de l'Académie des sciences, séance du 13 novembre 1857, tome V, page 668; rapport de M. Turpin.)

Rien n'est plus raisonnable et plus conforme à l'observation que le sentiment de M. Turpin sur les Générations spontanées, et personne peut-être n'était mieux posé que lui pour faire autorité en pareille matière, puisqu'il a passé sa vie à étudier les organisations élémentaires dans les détails les plus petits qu'il soit possible d'observer.

(1) Il est très-remarquable que ces animalcules, dont la petitesse confond notre imagination, produisent par leur accumulation des masses d'un volume considérable. M. Ehrenberg a observé que 1/20 à 1/4 de la masse du *Schlam*, ou de la vase qui forme des ensablements dans le port de Wismar sur la Baltique consistait en partie en Infusoires vivants et en partie en têts vides d'Infusoires à enveloppe siliceuse et morts. Le dépôt annuel est de 6,480 mètres cubes, et renferme par conséquent au moins 648 mètres cubes de matière déposée en organismes microscopiques. Les Schlams des ports, l'accumulation et la fertilité du limon du Nil, et probablement de ceux de tous les dépôts fluviaux, résultent, en grande partie d'organismes microscopiques ayant une influence importante dans les phénomènes na-

Pendant longtemps on n'a connu chez les Infusoires qu'un seul mode de reproduction, la reproduction par scission. On sait aujourd'hui qu'il existe chez ces animaux encore un autre mode de reproduction, la reproduction par bourgeons ou gemmes, qui existe aussi chez les Polypes et chez d'autres animaux inférieurs. Il se forme sur le corps du premier animal une excroissance, analogue au bourgeon des plantes, qui s'agrandit successivement et se développe de manière à former un animal semblable au premier. L'embryon, ou bourgeon plus ou moins développé, se détache ensuite pour continuer à lui seul son existence. A la réunion des naturalistes à Brême, en 1844, Focke annonça qu'il avait vu le *Loxodos bursaria*, non se diviser, mais donner naissance à des embryons qui sont nés déjà développés. Ces observations de Focke ont été confirmées dans ces derniers temps par Ferdinand Cohn, de Breslau, qui a vu naître distinctement un ou plusieurs embryons d'après ce mode de reproduction. Ces embryons de *Loxodes* avaient été observés déjà et décrits comme des Infusoires distincts sous le nom de *Cyclidina* ou d'*Enchelenys*, par Ehrenberg et Dujardin. Ce qui reste à découvrir, c'est la modification de forme et de structure que ces *Cyclidina* subissent pour devenir des *Loxodes* à l'état adulte.

Il est probable qu'il y a dans ces animaux alternativement une série de générations par division, et que, ce mode de génération étant épuisé, l'espèce doit se retremper par une autre génération, celle par bourgeon. C'est ce qui est connu maintenant pour plusieurs classes d'animaux inférieurs. Pendant l'été, neuf à dix Générations de Pucerons se succèdent par bourgeons; à l'approche de l'hiver, une Génération avec organes sexuels donne naissance à des œufs qui ne doivent se développer qu'au printemps suivant et qui assurent la conservation de l'espèce pendant l'hiver. Ainsi, dans les Pucerons, il y a une double génération, par bourgeons et par œufs, ils sont alternativement *gémipares* et *ovipares*, dans les Infusoires il y a une double génération, par scission et par bourgeons, ils sont alternativement *fissipares* et *gémipares*.

Un phénomène très-curieux, c'est la succession des Infusoires dans un lac ou un étang ou même dans une flaque d'eau. Quelques plantes et animaux microscopiques rendent parfois l'eau verte ou rouge, et ils se reproduisent en abondance par division; au bout de quelques générations, cette reproduction par scission cesse, les formes se

turent. Parmi les couches qui composent l'écorce terrestre, il en est qui ont une épaisseur de plusieurs mètres sur une étendue souvent considérable et qui sont formés presque exclusivement d'animaux microscopiques. Un de ces dépôts, aux chutes d'Orégon, a environ 500 pieds d'épaisseur. La phosphorescence de la mer, le prodige du sang dans le pain et dans la viande, les terres comestibles, les phénomènes connus sous le nom de pluie de sang, le papier ouate météorique, sont produits par des organismes microscopiques.

flétrissent et vont se déposer au fond de l'eau. Ces débris flétris restent dans cet état pendant plusieurs mois, et leur évolution recommence; leur reproduction a lieu, quand les mêmes circonstances physiques se reproduisent. Ces organismes restent même des mois entiers à sec, exposés aux rayons ardents du soleil, sans perdre en quoi que ce soit de leur étonnante fécondité.

Dans un étang, on trouve ainsi certaines espèces dans un moment, et quelquefois, sans que l'aspect de l'eau change, ces espèces disparaissent complètement et sont remplacées par d'autres qui disparaissent à leur tour, sans que ces diverses formes soient des métamorphoses de l'une dans l'autre. Chaque espèce se reproduit un certain nombre de fois par scission, et comme si elle devait se retremper après un nombre déterminé de Générations par scission, elle se flétrit et disparaît pour recommencer plus tard une nouvelle série de Générations. Chaque espèce demande que l'eau soit dans certaines conditions préparées par les Générations qui l'ont précédée.

Il est vrai que ces observations ne suffisent pas pour expliquer la première apparition des Infusoires dans de l'eau qui en était dépourvue d'abord. Si l'on prend de l'eau ordinaire ne renfermant pas de ces animalcules, et qu'on y plonge des substances végétales ou animales, au bout de quelque temps, ces substances se décomposent et l'eau se trouve toute remplie de plantes et d'animalcules microscopiques. Ces organismes diffèrent suivant la nature de la matière mise en infusion; ils sont aussi différents dans une même infusion, lorsqu'on l'observe à des époques différentes. Cependant des observations récentes ont montré que ces phénomènes ne se présentent jamais lorsqu'on a soin de porter l'infusion jusqu'à la température de l'eau bouillante, lors même qu'on faisait passer ensuite, sur cette eau, de l'air qui a traversé un tube chauffé à une température élevée, et que le contraire a lieu si l'on prend pour l'infusion de l'eau crue ou bouillie, abandonnée au contact de l'air.

On peut évidemment conclure de là que l'eau qui a été soumise pendant un certain temps au contact de l'air, et par conséquent cet air lui-même, renferment un principe quelconque nécessaire et indispensable pour la formation des Infusoires, et que ce principe est détruit par la chaleur.

Mais quel est ce principe? Est-ce un Infusoire complet? Est-ce l'animal réduit à sa forme la plus simple, une espèce de noyau seulement? Est-ce enfin un germe, œuf ou spore, analogue à ceux qu'on observe dans toute la série du règne organique, animal ou végétal? C'est ce que l'observation n'a pas permis de décider jusqu'à présent. Il est bien constaté aujourd'hui que des Infusoires contenus dans de la terre exposée pendant plusieurs mois aux rayons du soleil, et

qui paraissent tout à fait desséchés, reviennent à la vie en présence de l'humidité. On comprend que ces Infusoires desséchés peuvent être facilement enlevés avec la terre, réduite en poussière, qui les renferme, et portés ensuite à des distances considérables. En effet Ehrenberg a reconnu que la poussière déposée par l'atmosphère renferme des organismes microscopiques qui varient en général dans les divers pays. On peut même, dans certains cas, assigner le lieu d'origine de ces corpuscules organiques. Lors de la dernière éruption de l'Hécla, un des volcans de l'Islande, les cendres, provenant du volcan, furent portées par le vent jusque sur les îles Shetland et Orcades; un navire danois, l'*Bélén*, qui se trouvait à une distance de 533 milles anglais du volcan, fut entièrement couvert de cette matière. La comparaison de ces cendres avec celles prises en Islande, au pied du volcan, démontra qu'elles avaient la même origine; analysées au microscope, elles étaient formées de débris de matières volcaniques, d'une terre brune et de formes organiques d'eau douce ou terrestres. La dissémination des Infusoires, sous forme de poussière atmosphérique, est donc un fait établi. Ces Infusoires, répandus dans l'air, se déposent sur tous les objets. Une partie d'entre eux se développe, ou plutôt redevient vivante, en retrouvant, dans le milieu où elle arrive, les conditions appropriées à son existence.

Ces observations suffiraient déjà pour expliquer la première apparition des Infusoires dans les liquides qui en étaient dépourvus d'abord. Cependant il pourrait se faire qu'il existât chez ces animaux, outre la forme connue pour chaque espèce, une autre forme plus simple et plus appropriée à leur dissémination et à leur multiplication. D'ailleurs, quoique les organes qu'Ehrenberg avait décrits comme des organes de reproduction, ne puissent plus être considérés comme tels, il se pourrait qu'il existât chez eux un mode de reproduction par œufs ou par spores qui n'a pas encore été constaté directement. Tous les micrographes reconnaissent que le monde des êtres microscopiques n'est encore connu que très-imparfaitement, et que l'organisation des Infusoires en particulier présente encore bien des points incertains et qui ne seront fixés définitivement que par de nouvelles recherches.

Quoi qu'il en soit, quand on considère la multiplication prodigieuse des Infusoires par les deux modes connus, fission et gemmipare, et les myriades de ces êtres qui existent souvent dans un même endroit, on comprend facilement que le principe provenant de ces êtres, et qui est destiné à les propager ailleurs, que ce soit un animalcule entier, un noyau ou un germe; que ce principe, enlevé dans l'air, peut se répandre partout avec une facilité merveilleuse. On comprend aussi que, toutes les fois qu'une infusion présente la réunion de certaines conditions déterminées, les organismes appropriés à ces conditions pourront

y apparaître et s'y développer ensuite par les moyens connus.

La loi générale, que le nombre des germes d'une espèce organique est d'autant plus considérable que les conditions nécessaires pour leur évolution sont plus rares et plus difficiles à réaliser, trouve encore ici, comme chez les Entozoaires, une confirmation éclatante. Ces organismes, imperceptibles à l'œil nu, ont aussi des fonctions, et même, d'après les découvertes modernes, des fonctions très-importantes à remplir dans l'économie générale de la nature. Pour remplir ces fonctions, il faut que le grand nombre supplée, chez eux, à la petitesse individuelle; il faut, par conséquent, qu'ils soient doués d'une fécondité prodigieuse; il faut enfin que la quantité des principes reproducteurs et leur effusion soient proportionnées à la quantité prodigieuse de ces êtres qu'exigent les harmonies de la nature et à la difficulté qu'il y a de réaliser, pour chaque espèce en particulier, le concours de conditions requises pour son développement.

Si nous nous rappelons maintenant que les Infusoires, analogues à d'autres animaux inférieurs, présentent évidemment les deux modes de reproduction connus déjà pour quelques-uns de ces animaux, et qu'on peut d'ailleurs expliquer leur apparition, partout où on les trouve, d'une manière naturelle et semblable à ce qui a lieu dans toute la série du règne organique, nous sommes amenés à conclure que l'application qu'on a faite à ces êtres de l'hypothèse de la Génération spontanée est absolument gratuite et sans fondement. Nous pouvons par conséquent conclure que l'Auteur de la nature, en appelant ces êtres à l'existence, en leur assignant la place qu'ils occupent dans la série des êtres et les fonctions qu'ils ont à remplir pour l'harmonie générale, a voulu qu'ils propagent eux-mêmes leur espèce, et que leur origine et leur propagation soient soumises aux lois générales qui régissent toute la nature vivante.

Non, il n'y a rien de spontané dans le monde. Chaque événement a ses causes, chaque fait a son principe, comme il a ses conséquences, pour lesquelles il est principe lui-même. Tout ce qui est n'existe qu'à titre de conséquence. Une seule cause a été et sera toujours; c'est la cause première, la cause universelle, la raison souveraine qui domine toutes les raisons; l'intelligence suprême, dont l'intelligence de l'homme est un rayon, qui a lancé les mondes dans l'espace et qui préside à leurs révolutions, qui dirige le soleil dans sa course, qui régit la naissance de la plus simple monade aussi bien que l'organisation plus compliquée de l'individu humain. C'est à cette cause seule qu'il faut attribuer la spontanéité; car la spontanéité est son essence. Elle est, parce qu'elle est *Ego sum qui sum*, parce qu'il faut qu'elle soit, parce que si elle n'était pas, rien ne serait. Son existence ne se démontre pas; elle ne se prouve pas, elle est évidente; en un mot, c'est un axiome.

Les autres causes, au contraire de celle-là, ne sont que secondaires; l'esprit humain fait sa science de les découvrir, de les démontrer, de les prouver, de les expliquer; mais, en les étudiant, gardons-nous de nous payer de mots, de tomber surtout dans les absurdités et les non-sens, et d'affirmer des spontanités qui ne peuvent exister nulle part, et qui sont encore moins là où les causes secondes elles-mêmes échappent à notre investigation.

« La vie en général, disait Cuvier, suppose l'organisation en général, et la vie propre de chaque être suppose l'organisation propre de cet être, comme la marche d'une horloge suppose l'horloge; aussi ne voyons-nous la vie que dans des êtres tout organisés et faits pour en jouir, et tous les efforts des physiiciens n'ont pu encore nous montrer la matière s'organisant, soit d'elle-même, soit par une cause extérieure quelconque. En effet, la vie exerçant sur les éléments qui font à chaque instant partie du corps vivant, et sur ceux qu'elle y attire, une action contraire à ce que produiraient les affinités chimiques ordinaires, il répugne qu'elle puisse être elle-même produite par ces affinités, et cependant l'on ne connaît dans la nature aucune autre force capable de réunir des molécules auparavant séparées.

« La naissance des êtres organisés est donc le plus grand mystère de l'économie organique et de toute la nature; jusqu'à présent, nous les voyons se développer, mais jamais se former. Il y a plus : tous ceux à l'origine desquels on a pu remonter, ont tenu d'abord à un corps de la même forme qu'eux, mais développé avant eux; en un mot, à un parent. Tant que le petit n'a point de vie propre, mais participe à celle de son parent, il s'appelle un germe.

« Le lieu où le germe est attaché, la cause occasionnelle qui le détache et lui donne une vie isolée, varient; mais cette adhérence à un être semblable est une règle sans exception. » (Cuvier, *Règne animal*, Introduction.) Voy. l'Introduction de ce Dictionnaire.

GÉOGRAPHIE DES REPTILES. Voy. REPTILES.

GERMON, *Oreynus*, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Scombréroïdes. — Ce sont des poissons épais et lourds, de force assez grande, et qui présentent, par leur figure et leurs mœurs, des faits remarquables. Des quatre espèces qui appartiennent à ce genre, nous citerons particulièrement le GERMON COMMUN, *Oreynus alalonga*, qui a été jusqu'à présent confondu avec les espèces de Thons. Ce poisson mérite à beaucoup d'égards une attention particulière, et nous allons tâcher de le faire connaître sous ses véritables traits. Le Germon a les pectorales étroites, longues, pointues et arquées; elles ont exactement la forme d'une faux; leur pointe va plus loin que la deuxième dorsale et que le milieu de l'anale; le corselet leur prête un sillon presque aussi long qu'elles, et contre lequel se place leur bord supérieur quand elles se rapprochent du corps. Ce corselet est pres-

que aussi étendu que dans le Thon. Les ventrales n'ont pas le tiers de la longueur des pectorales; il y a également un sillon au ventre, contre lequel se logent les rayons. La première nageoire dorsale est au-dessus du sillon longitudinal, dans lequel l'animal peut la coucher, et elle s'avance comme une faux vers la queue. On voit enfin, de chaque côté de la queue, une carène longitudinale qui ne contribue pas peu à la rapidité avec laquelle le Germon s'élance au milieu ou à la surface des eaux. Tout le dos et les flancs du Germon sont d'un bleu noirâtre, qui pâlit sous le ventre, et s'y change en argenté. Ce poisson passe pour venir du grand Océan dans le golfe de Gascogne; il y arrive en troupes nombreuses vers le milieu du mois de juin; quelquefois on en voit dès le mois de mai, et l'on en rencontre jusqu'en octobre. Son apparition a lieu, en général, deux mois après celle du Thon. Les pêcheurs de Biscaye se livrent à sa pêche dès qu'il se montre dans leurs eaux; ceux de Saint-Jean-de-Luz vont la faire sur des fonds vis-à-vis de Saint-Sébastien; ils la continuent jusqu'à l'embouchure de l'Adour, et ne s'avancent point au delà de l'extrémité du bassin d'Arcachon. Les pêcheurs de l'Île-Dieu, qui y consacrent plus d'hommes et plus d'embarcations que ceux de Saint-Jean-de-Luz, se rendent aussi sur les côtes de Biscaye; ils y passent quinze jours, après lesquels ils viennent vis-à-vis du bassin d'Arcachon; puis ils remontent jusqu'aux environs de leur île, et plus au nord jusqu'à Belle-Isle; ils prennent d'ordinaire 13 à 14,000 Germons dans leur campagne.

Les lignes pour cette pêche ne doivent pas avoir moins de 80 brasses. La meilleure amorce est de l'anguille salée; mais le Germon, qui est très-vorace, se laisse prendre facilement à des appâts factices, tels qu'un morceau de linge taillé en forme de sardine. Il donne la chasse à tous les poissons qui vivent en troupes, aux Mulets, aux Sardines, aux Anchois; il poursuit les poissons volants. Lorsque le Germon se lève à la surface de l'eau, sa présence s'y manifeste par un mouvement assez remarquable; mais alors on en prend peu. C'est dans la profondeur qu'on en fait de grandes pêches, et ce n'est que la connaissance des lieux qui peut faire présumer où on les rencontrera. L'affluence des oiseaux de mer et des poissons volants s'élevant hors de l'eau est d'un très-bon augure. La pêche donne alors de bons produits, et les bras suffisent à peine pour tirer les lignes et les jeter à la mer. Une fois que les pêcheurs sont tombés sur un de ces bancs de poissons, ils le suivent jusqu'à ce que les vents de l'équinoxe d'automne aient déterminé la troupe à retourner vers le grand Océan. Un temps couvert, un vent frais, une mer doucement agitée, sont favorables à cette pêche; elle s'opère mieux par les vents de sud-ouest et de nord-ouest. La chair du Germon pêché en juillet et en août est plus blanche et plus délicate que celle du Thon; mais, dans les mois qui

précèdent et qui suivent, elle lui est inférieure. Le Germon frais se vend plutôt cher que le Thon; on le sale en le coupant par tranches que l'on empile avec des lits de sel. Il devient aussi une provision utile pour l'hiver; mais la consommation ne s'en étend guère au delà des endroits dont on en fait la pêche, et il ne paraît pas donner lieu à un commerce étendu.

On croit que le nom de Germon est une corruption de l'anglais Warman (homme de guerre), qui est en usage à l'Île-Dieu, et qui se rapporte soit à ses grandes pectorales, qui ont l'air d'armes défensives, soit à sa manière de voyager en colonnes serrées. Les Basques nomment ce poisson *Hegatalouchia* (aile longue). Quelques-uns de nos marins l'appellent aussi Longue-Oreille. En Sardaigne, l'*Alalonga* ou Germon est très-connu; c'est un poisson de passage qui vient avec le Thon, et marche comme lui en troupes de plusieurs milliers. On ne les prend pas dans les filets à Thons, parce que les mailles dont on se sert pour les Thonites sont trop larges et calculées pour le Thon seulement. En Sicile, où les rêts sont à mailles plus étroites, on en fait des pêches abondantes, et on le sale comme le Thon; sa chair cuite est très-blanche, à la différence du Thon, dont la chair est toujours plus ou moins rouge.

M. Risso dit que l'on en prend de temps à autre dans la madrague de Nice, qu'il parvient au poids de 80 livres, que sa chair est moins bonne que celle du Thon, et que son foie passe, parmi les pêcheurs, pour donner la fièvre et pour faire écailler la peau.

Le GERMON DE LA MER PACIFIQUE (*Thynnus pacificus*). Cette seconde espèce, comparée à celle que nous venons de décrire, présente une proportion très-différente de la grosseur par rapport à la longueur. En effet, la hauteur du poisson n'est que trois fois et demie dans sa longueur; le museau, et surtout la mâchoire inférieure, sont plus courts à proportion.

Commerson raconte qu'une quantité innombrable de ces poissons entoura et suivit son navire, pendant plusieurs jours, au milieu de février, dans la mer Pacifique; ils pesaient de 20 à 60 livres. Celui dont il donne les mesures était long de 3 pieds 2 pouces, sur 9 pouces de hauteur; ils mouraient au milieu de convulsions et de tremblements, mais sans faire entendre le moindre son. Leur chair, et surtout le bouillon fait avec leur tête, parurent excellents, et les matelots, qui avaient souffert de la disette, s'en nourrissent abondamment et longtemps de suite, sans en éprouver aucune incommodité.

GÉSIER. Voy. DIGESTION, art. III.

GIRELLE, *Julis*; genre de poissons voisins des Labres, parmi lesquels ils ont été placés. — Les Girelles vivent souvent par troupes et se plaisent parmi les rochers. Pliné a écrit que ces troupes nombreuses attaquaient les hommes qui nageaient auprès d'elles, et les mordaient avec plus ou moins

de force. Il est possible que quelques accidents particuliers aient donné lieu à cette opinion; le même observateur ajoute que sa bouche, pleine de venin, infecte toutes les substances alimentaires qu'elle rencontre dans la mer, et les rend nuisibles à l'homme; il faut reléguer son assertion parmi les erreurs de son siècle, car peut-on croire que des Girelles dont l'ouverture de la bouche est si petite, si étroite, puissent avaler des Mollusques et autres animaux, et aller même jusqu'à attaquer les hommes?

Ce groupe, qui ne renferme que des individus de petite taille, est très-nombreux en espèces. Mais la nature semble s'être appliquée à orner leur robe des plus brillantes teintes; on y voit à la fois les couleurs les plus vives, les plus variées. Il n'est pas surprenant qu'on regarde les Girelles comme les poissons de l'Europe dont la parure est la plus belle et la plus agréable.

Nous devons d'abord citer la GIRELLE COMMUNE (*Labrus Julis*), qui est un petit poisson remarquable par sa belle couleur violette, relevée de chaque côté par une bande en zigzag d'un bel orangé; cette espèce est sujette à beaucoup de variété. Elle vit dans la Méditerranée; on la trouve également dans l'Océan. La deuxième espèce, que nous appellerons GIRELLE ROUGE, se trouve aussi dans nos deux mers; elle est d'un beau rouge d'écarlate, on remarque une tache noire à l'angle de l'opercule et une bande dorée le long des flancs. Il existe encore une troisième espèce de Girelle dans la Méditerranée, plus remarquable encore par la distribution de ses couleurs, et à laquelle appartiendra le nom de GIRELLE TURQUE (*Julis turca*), d'un beau vert, avec un trait roux sur chaque écaille; la tête rousse avec des lignes bleues; une ou plusieurs bandes verticales d'un bleu turquoise, et une tache noire à la nageoire pectorale.

GLANDES. Voy. SÉCRÉTION.

GLANIS. Voy. SILURE.

GLOBULES du sang, leur diamètre, leur composition, etc. Voy. SANG.

GLOTTE, son rôle dans la déglutition. Voy. DIGESTION.

GOBIE.—Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Gobioides (Gobous de Cuvier).

Si les Gobies n'ont pas reçu, pour attaquer, les formes et les facultés qui font naître la terreur, ils peuvent employer les manèges multipliés de la ruse et toutes les ressources d'un instinct assez étendu; s'ils n'ont pas, pour se défendre, des armes dangereuses, ils savent disparaître devant leurs ennemis, et se cacher dans des asiles sûrs; si leurs formes ne sont pas très-extraordinaires, elles offrent un rapport très-marqué avec celles des Cycloptères, et indiquent par conséquent un nouveau point de contact entre les poissons osseux et les cartilagineux; si leurs couleurs ne sont pas très-riches, leurs nuances sont agréables, souvent très-variées, quelquefois même brillantes; s'ils ne présentent pas de phénomènes re-

marquables, ils fournissent des membranes qui, réduites en pâte, ou pour mieux dire, en colle, peuvent servir dans plusieurs arts utiles; si leur chair n'a pas une saveur exquise, elle est une nourriture saine; et, peu recherchée par le riche, elle peut fréquemment devenir l'aliment du pauvre; et enfin si les individus de cette famille ont un petit volume, ils sont en très-grand nombre, et l'imagination qui les rassemble les voit former un vaste ensemble.

Ces poissons se tiennent dans les fonds argileux et y passent l'hiver dans des canaux qu'ils s'y creusent. Au printemps, ils préparent dans des lieux riches en fucus un nid qu'ils recouvrent de racines; le mâle y demeure renfermé, et y attend les femelles qui viennent successivement y déposer leurs œufs. Il les garde et les défend avec courage. Nous en avons quelques-uns dans nos mers, qui sont assez faciles à reconnaître.

Le BOULEREAU NOIR (*G. niger*) à corps arrondi, d'un brun noirâtre, à dorsales liserées de blanchâtre. C'est le plus commun sur nos rivages de l'Océan. Il n'atteint que 4 ou 5 pouces. Sa chair est fort bonne; et on le pêche en mars et avril.

On y trouve aussi en abondance le BOULEREAU BLEU (*G. jizzo*, Linn.). Cette espèce a le corps marbré de noirâtre; les nageoires également noirâtres. Deux lignes blanches sur la première dorsale, dont les rayons s'élèvent en filets au-dessus de sa membrane. Sa chair est molle et fade. On en prend beaucoup en novembre.

Le BOULEREAU BLANC (*G. minutus*). — Les attributs caractéristiques de ce Thoracin sont un corps blanchâtre, parsemé de taches ferrugineuses sur le dos et varié de lignes fauves sur le ventre; long de 2 à 3 pouces. Il habite également les bords de l'Océan. La Méditerranée, qui nourrit peut-être ces trois espèces, en produit plusieurs autres de taille et de couleurs variées.

GOBIE SCHLOSSER, *Périophthalmus Schlosseri*, Cuv. — Les yeux de ce poisson présentent une position remarquable: ils sont très-rapprochés l'un de l'autre, situés au-dessus du sommet de la tête et contenus dans des orbites très-relevées, mais disposées de telle sorte que les cornées sont tournées l'une vers la droite et l'autre vers la gauche.

Les nageoires pectorales du Schlosser sont attachées à des prolongations charnues, que l'on a comparées à des bras, et qui servent à l'animal, non-seulement à remuer ces nageoires par le moyen d'un levier plus long, à les agiter dès lors avec plus de force et de vitesse, à nager avec plus de rapidité au milieu des eaux fangeuses qu'il habite, mais encore à se traîner un peu sur la vase des rivages, contre laquelle il appuie successivement ses deux extrémités antérieures, en présentant très-en petit, et cependant avec quelque ressemblance, les mouvements auxquels les Phoques et les Lamantins ont recours pour parcourir très-lentement les côtes maritimes.

C'est par le moyen de ces sortes de bras

que le Schlosser, pouvant, ou se glisser sur des rivages fangeux, ou s'enfoncer dans l'eau bourbeuse, échappe avec plus de facilité à ses ennemis, et poursuit avec plus d'avantage les faibles habitants des eaux, et particulièrement les Cancres dont il aime à faire sa proie.

Cette espèce doit être féconde et agréable au goût, auprès des côtes de la Chine, où on la pêche, ainsi que dans d'autres contrées orientales, puisqu'elle sert à la nourriture des Chinois qui habitent à une distance plus ou moins grande des rivages; et voilà pourquoi elle a été nommée par les Hollandais des grandes Indes, *Poisson chinois*.

GOBIO. Voy. GOUJON.

GOBOUS. Voy. GOBIE.

GOUJON, *Gobio communis*, Cuv. — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Cyprinoïdes.

Lacs paisibles, rivières tranquilles, ombrages parfumés, rivages solitaires, et vous, retraites hospitalières, où la modération ne plaça sur une table frugale que des mets avoués par la sagesse, séjour du calme, asile du bonheur pour les cœurs sensibles que la perte d'un objet adoré n'a point condamnés à des regrets éternels, vos images enchantées ne cessent d'entourer le portrait du poisson que nous allons décrire. Son nom rappelle et les rives fortunées près desquelles il éclôt, se développe et se reproduit, et l'habitation touchante et simple des vertus bienfaisantes, des affections douces, de l'heureuse médiocrité dont il sert si souvent aux repas salutaires. On le trouve dans les eaux de l'Europe dont le sel n'altère pas la pureté, et particulièrement dans celles qui reposent ou coulent mollement et sans mélange sur un fond sablonneux. Il préfère les lacs que la tempête n'agite pas. Il y passe l'hiver; et lorsque le printemps est arrivé, il remonte dans les rivières, où il dépose sur les pierres sa laite ou ses œufs dont la couleur est bleuâtre et le volume très-petit. Il ne se débarrasse de ce poids incommode que peu à peu, et en employant souvent près d'un mois à cette opération, dont la lenteur prouve que tous les œufs ne parviennent pas à la fois à la maturité, et que les diverses parties de la laite ne sont entièrement formées que successivement. Dans quelques rivières, et notamment dans celle de la Corrèze, il ne fréquente ordinairement les *frayères* que depuis le coucher du soleil jusqu'au lever de cet astre.

Vers l'automne, les Goujons reviennent dans les lacs; on les prend de plusieurs manières; on les pêche avec des filets et avec l'hameçon. Ils sont d'ailleurs la proie des oiseaux d'eau, ainsi que des grands poissons, et cependant ils sont très-multiples. Ils vivent de plantes, de petits œufs de Vers, de débris de corps organisés. Ils paraissent se plaire plusieurs ensemble; on les rencontre presque toujours réunis en troupes nombreuses. Ils perdent difficilement la vie.

A peine parviennent-ils à la longueur de 4 à 8 pouces.

Leur couleur varie avec leur âge, leur nourriture, et la nature de l'eau dans laquelle ils sont plongés; mais le plus souvent un bleu noirâtre règne sur leur dos; leurs côtes sont bleues dans leur partie supérieure; le bas de ces mêmes côtes et le dessous du corps offrent des teintes mêlées de blanc et de jaune; des taches bleues sont placées sur la ligne latérale; et l'on voit des taches noires sur la caudale et sur la dorsale, qui sont jaunâtres ou rougeâtres comme les autres nageoires.

GOUT. — Le Gout est une sensation excitée par la mise en rapport du cerveau, par le moyen des nerfs, avec les molécules des corps sapides. On regarde comme causes de la sapidité les parties salines, dont les corpuscules, atténués par la salive et appliqués aux nerfs, organes du Gout, font sur ces nerfs des impressions diverses, selon le rapport que ces corpuscules ont avec eux. D'où il résulte que plus le corps qui doit produire l'impression est divisé, plus cette impression est complète. Les corps sapides sont donc ceux qui agissent sur les organes du Gout; les corps insipides, au contraire, sont sans action sur ces mêmes organes. Ainsi un caillou, un morceau de métal ou de bois dur sont des corps insipides, et la seule impression qu'ils exercent dans la bouche est celle d'un corps étranger en contact avec cette cavité.

Pour qu'un corps puisse produire une impression de sapidité sur les organes du Gout, il faut que ce corps soit soluble à la température de la salive.

Les principaux organes du Gout sont les *papilles* ou *mamelons* qui garnissent la face supérieure de la langue, et les nerfs qui viennent s'y épanouir. Les premières de ces papilles, désignées sous le nom de *papilles coniques*, sont situées à l'extrémité antérieure de la langue. Elles sont, toutefois, peu propres à recevoir les impressions de sapidité, étant ordinairement dures, quelquefois même cornées chez certains animaux, tels que le Tigre, le Chat, etc.

Les papilles de la deuxième espèce forment des éminences orbiculaires plus volumineuses, plus molles et plus sensibles que les précédentes. Elles occupent la partie moyenne de la langue, et sont connues sous le nom de *papilles fongiformes*.

Enfin, les *papilles lenticulaires*, au nombre de 10 à 15, d'un volume plus considérable que les papilles fongiformes, et entourées de follicules muqueux, couvrent la partie postérieure de la langue. Ces papilles et les précédentes offrent une tête montée sur un pédoncule fort court. C'est là que s'opère principalement l'impression des corpuscules sapides.

Les mouvements de la langue sont dus à la neuvième paire de nerfs; sa sensibilité, à la cinquième. Quand cette paire est paralysée, la langue ne savoure plus rien. La quantité de filets nerveux qui aboutissent à

la membrane muqueuse des lèvres, du palais, de l'intérieur des joues, fait que ces parties jouissent aussi, mais faiblement, des mêmes avantages que la langue sous le rapport du goût.

Il y a une grande analogie entre le Goût et l'odorat, avec cette différence que l'air est le véhicule des molécules odorantes, et la salive le véhicule des molécules sapides. Mais le rapport qui existe entre ces deux sens est tel, qu'on pourrait dire qu'il y a entre eux sympathie et même communication directe : car si les fosses nasales viennent à être obstruées par une cause quelconque, le Goût disparaît tant que l'air ne peut pas circuler dans les cavités du nez. Lors de l'inflammation de la membrane pituitaire, le goût et l'odorat s'éteignent à la fois momentanément.

Le sens du Goût est fort affaibli quand la langue est chargée de matières saburrales, lesquelles, s'interposant entre les molécules des corps sapides et les papilles nerveuses, nuisent à l'impression des saveurs ; et quand la bile est sécrétée avec trop d'abondance, l'influence de cette humeur dans le tube digestif se fait sentir jusque dans la bouche et donne de l'âcreté et de l'amertume à tous les aliments.

Si la plupart des peuples sauvages, si même les animaux l'emportent sur nous sous le rapport de la perception des saveurs, c'est qu'ils n'altèrent pas comme nous, par l'usage des acides, des liqueurs fortes et des épices, la structure des organes délicats chargés d'entrer en contact avec les corpuscules sapides.

La langue de l'homme, molle, musculeuse et muqueuse, susceptible d'allongement, d'élargissement, libre complètement dans une bonne partie de son étendue, et baignée par une abondante salive, est un organe favorablement construit pour la gustation, et ses nombreuses papilles villeuses ou cylindriques, ses papilles fongueuses disséminées çà et là en assez grand nombre, lui donnent la facilité de s'imbiber et de sentir vivement. On n'a pas encore décidé si les deux genres de papilles qui garnissent sa surface sont destinés à des usages différents, quoiqu'on ait reconnu que des régions différentes de la langue sont plus sensibles à telles ou telles saveurs : la pointe sent mieux le sucre, et la base apprécie mieux l'amertume, etc., etc.

Nous trouvons une langue plus longue et plus mobile encore chez la plupart des Mammifères, sans parler même de ceux qui, comme les Formiliers, l'Oryctérope ; et comme aussi, du reste, l'Echidné parmi les Monotrèmes, les Pies, les Colibris parmi les oiseaux, ont cet organe très-long, visqueux, sans papilles, et destiné seulement à la préhension des aliments. La langue des Singes, des Chiens est plus mince que la nôtre, mais pourvue des mêmes papilles ; les Chauves-Souris ont ces papilles plus longues, plus villeuses encore ; et chez les Roussettes elles sont pointues, multifides et cornées. Je les

trouve aussi multifides, presque palmées, dures, plates et imbriquées, en rangées obliques et très-régulières, chez la Belette. Le Vampire a sur la langue un cercle de verres munies chacune d'un tendon, pouvant se rapprocher en forme de cupule, comme le disque des Sangsues, pour exercer la succion du sang après qu'une des dents canines a percé la peau d'un animal endormi ou peut-être même sans cette blessure préliminaire (Geoffroy St-Hilaire).

Les papilles villeuses et fongueuses des Chats sont entremêlées de papilles cornées et crochues dirigées en arrière, et qui peuvent, dans les grandes espèces, râper et entamer la peau par la simple action de lécher ; du reste, leur langue aussi longue, plate et mince, leur sert, comme aux Chiens la leur, à lapper les liquides en même temps qu'à les déguster. Les Ruminants ont aussi, mais seulement sur la moitié postérieure et relevée de la langue, de grosses papilles coniques ou hémisphériques, revêtues d'un épiderme corné ; ils en ont, sur l'intérieur des joues, d'aussi volumineuses mais plus pointues, recourbées en arrière en forme de griffe, et bien évidemment destinées, de même que les rides du palais, à aider à la déglutition des herbages dont ils se nourrissent : les vraies papilles gustatives couvrent, du moins chez le Mouton, la majeure partie de la langue ; il y en a, comme chez l'homme, de lenticulaires ou fongueuses et de coniques, et nous avons remarqué que les dernières sont hérissées de plusieurs pointes, mais toutes assez molles, et que, d'ailleurs, leur volume et leur consistance sont bien loin de permettre de les assimiler à celles dont nous avons parlé d'abord ; elles ne se distinguent bien qu'à la loupe ; leur usage n'est point aussi mécanique que celui des premières, auxquelles il faut assimiler les écailles dentelées qu'on trouve chez le Porc-Epic.

Les papilles commencent à disparaître chez les Phoques, il n'y en a plus chez les cétacés au dire de Cuvier ; selon Breschet et Roussel de Vauzème, elles sont seulement très-courtes, d'un blanc mat, terminées en bouton et solidement encapuchonnées par une gaine de couleur grise. En somme leur langue, petite (Ravin), grasseuse et fixe, doit difficilement distinguer les saveurs, et c'est peut-être pour ces animaux un avantage que de ne point déguster l'eau salée et plus ou moins altérée dans laquelle ils vivent : cette réflexion concorde avec une remarque judicieuse faite par De Blainville, savoir que les organes du Goût se montrent très-imparfaits en général chez les animaux aquatiques.

Cependant les oiseaux, même les plus aériens, sont loin d'être avantageusement partagés en ce qui concerne cette fonction ; en effet, à part les oiseaux de proie, surtout les Nocturnes, plusieurs Palmipèdes, quelques Gallinacés et les Perroquets, presque partout on trouve une langue cartilagineuse et portant à peine quelques papilles à sa base ; encore sont-elles, le plus souvent, dures et comparables à des dents rudimen-

taires. Chez les oiseaux même qui ont la langue la plus charnue, les Perroquets, l'absence d'une salive suffisante, ou son extrême viscosité, la rendent peu propre à la gustation : sur un Amazone, je ne vois que des plis à sa portion la plus épaisse, mais il est vrai de dire qu'il s'y rend de très-gros nerfs ; elle semble véritablement plutôt tactile et préhensile que gustative. Celle du Coq, veloutée en dessus, offre, en dessous, vers la pointe, une sorte d'ongle mou, comparable à celui qui garnit l'extrémité de nos doigts, et propre à faciliter l'exercice du toucher. L'épui corné est aussi épais, aussi lisse en dessus qu'en dessous à toute la portion avancée du fer de flèche chez la plupart des autres oiseaux, qui ne peuvent goûter les saveurs que par la portion basilaire, la plus humide, la plus molle, et que garnissent des papilles et non des dents cornées. C'est, au reste, un sens à peu près inutile aux oiseaux qui se nourrissent de graines sèches et les avalent sans les écraser ; mais les Colibris, les Oiseaux-Mouches, sentent indubitablement la saveur du miel qu'ils sucent ; les oiseaux carnassiers, et ceux qui vivent de fruits, peuvent aussi, à défaut d'une langue bien sensible, déguster au moyen du palais et même du gosier, et la préférence qu'ils donnent à tel ou tel aliment en est la preuve.

Les Reptiles ont du moins la langue généralement plus molle et une salive plus abondante, mais non chez tous au même degré. Celle des Crocodiles est fixe ; il en est de même du Pipa, des Salamandres : de là vient qu'on l'a crue absente chez certains animaux ; elle est effectivement à peu près nulle chez le Pipa, molasse et muqueuse chez les autres. Elle est aussi charnue, molle, mais plus susceptible d'avancement chez les Tortues, notamment les terrestres ; elle est encore molle, humide, mais très-exsertile chez les Batraciens anoures, qui s'en servent pour saisir leurs aliments ; chez tous aussi elle est couverte de papilles assez grosses et longues, mais très-molles, serrées et comme incorporées l'une à l'autre par une mucosité très-visqueuse, de sorte qu'on les a presque toujours méconnues. La langue, en effet, semble lisse à l'état frais ; mais on en reconnaît facilement, à l'œil nu, et mieux encore à la loupe, les mamelons allongés quand elle a macéré dans l'alcool. Les Lézards en ont de plus saillantes encore, lamellées, régulièrement imbriquées et saillantes sur les bords de la langue, si bien que Needham les a prises pour des dentelures cornées ; mais elles sont charnues, et c'est seulement aux deux pointes de leur langue bicuspidée, qu'on trouve en dessous un épaississement en fer de pique, de consistance presque cartilagineuse, tout à fait comparable à ce que nous avons vu chez le Coq, et destiné uniquement au toucher ; mais le Goût doit être chez eux très-développé, à en juger par le volume de leurs papilles : aussi les Lézards mâchent-ils, écrasent-ils au moins les Insectes qu'ils ont pris, tandis que les Serpents avalent leur proie tout entière.

La majeure partie des Ophidiens est effectivement dépourvue d'une langue gustative ; cachée sous la gorge dans une gaine ouverte très-près de la symphyse du menton, cette langue bifide, très-mince et cylindroïde, est sèche et ne peut servir que d'organe tactile.

Chez les *poissons*, nous voyons la langue nulle, ou remplacée par une simple saillie de l'hyoïde que souvent encore garnissent des dents bien osseuses, de véritables dents ; cette langue est un peu plus molle dans les Cyprins, qui d'ailleurs ont au palais une épaisse garniture charnue qu'on nomme aussi *langue de Carpe* en langage culinaire ; mais rien ne prouve que ce palais soit apte à déguster, comme l'a soutenu Desmoulins ; car si la Carpe choisit ses aliments, le Brochet choisit aussi les siens, et la condition d'animaux herbivores, carnivores, insectivores, etc., tient à beaucoup de particularités instinctives autres que celles du Goût. Toutefois rien n'empêche non plus d'admettre l'opinion susdite, et ce ne serait pas une raison à faire valoir en opposition, que la nature des nerfs qui pénètrent ce palais charnu ; ils viennent de la huitième paire, et cette paire en donne aussi à la langue et au pharynx de l'homme et des Mammifères.

Si la Providence a montré une profonde sagesse en attachant généralement du plaisir à l'introduction des aliments dans la cavité buccale, on trouve une nouvelle preuve de la prévoyance de la Divinité dans la persistance du Goût, malgré l'âge le plus avancé. Le plaisir de la table est notre dernière jouissance ; c'est la fiche de consolation de la vieillesse ; et cela devait être, puisque l'alimentation est indispensable à la conservation de la vie. Assurément le plaisir était le meilleur moyen que pût employer la nature pour engager les êtres animés à pourvoir à leur propre conservation.

GRAISSE. Voy. SÉCRÉTION.

GRAS-POIS, ce que c'était au moyen âge. *Voy. MARSOULIN.*

GRAVANCHES. Voy. LAVARET.

GREMILLE, *acerina*, genre de poissons de la famille des Percoides. — On ne connaît qu'un très-petit nombre de Gremilles, toutes d'eau douce et de petite taille, toutes habitantes des rivières de l'ancien continent.

Une des plus remarquables est celle que nous appelons **PERCHE GOUJONNIÈRE** (*Acerina vulgaris*), petit poisson assez remarquable par ses belles couleurs et la bonté de sa chair, et renommé de tout temps parmi les pêcheurs. Toutes les rivières de la France nourrissent ce poisson. Il y en a en Danemark, en Suède, en Prusse, en Russie et jusqu'en Sibérie. On ne sache pas l'avoir observé en Italie, en Espagne et en Grèce.

Les habitudes de la Gremille commune sont très-semblables à celles de la Perche. Comme ce poisson, elle se montre de préférence du temps du frai, qui a lieu au mois de mars. On n'en prend guère que pendant la belle saison ; l'hiver elle se tient dans les

profondeurs; elle va volontiers en troupes; elle aime les fonds de sable, les torrents, les marais et les eaux tranquilles, selon plusieurs auteurs, ce qui semble prouver qu'on en prend dans toutes sortes d'eaux, mais la vérité, c'est que, lors du frai, elle cherche, pour déposer ses œufs, les lieux où il y a des roseaux. Dans le Rhin et dans la Seine, car aujourd'hui cette espèce est aussi commune pour le moins dans la Seine que dans la Tamise ou d'autres rivières d'Angleterre ou d'Allemagne, c'est aux bouches des petites rivières que l'on en fait la meilleure pêche. La chair de la Gremille est encore plus estimée que celle de la Perche pour sa légèreté et son bon goût; on la regarde comme un des aliments les plus sains que puisse fournir la classe des poissons. Elle est excellente, disent tous les auteurs, de quelque manière qu'on la prépare; on trouve en effet que, malgré sa petitesse, c'est un de nos poissons de rivières les plus dignes d'être recherchés. En Suède, on assure que près de la mer, où elle est plus rare, elle est aussi plus grande et de meilleur goût. Ayant la vie aussi dure que la Perche, elle est aussi facile à transporter; on dit même que, devenue raide et comme morte par le froid, elle reprend son mouvement quand on la met dans l'eau. Il est avantageux d'en avoir dans les viviers, parce qu'elle est très-bonne, et ne peut faire beaucoup de mal aux autres poissons à cause de sa petitesse; elle redoute plutôt les grands et surtout les Brochets. On croyait autrefois qu'elle les brûlait ou pour mieux dire qu'elle les faisait périr; mais il paraît que cette idée est abandonnée (1).

La Gremille est moins haute et moins comprimée que la Perche; sa bouche n'est pas fendue jusque sous l'œil; elle est assez protractile et ses lèvres assez charnues. La couleur de ce poisson est, vers le dos, d'un brun clair; il se change sur les flancs en argenté un peu doré, et sous le ventre en argenté nacré; de petites taches brunes nuageuses sont semées sur la tête et sur le dos; elles s'unissent irrégulièrement en petites lignes longitudinales sur les flancs. Cette espèce ne dépasse guère une longueur de 7 ou 8 pouces, ni un poids de 3 onces.

Le Danube et ses affluents nourrissent une espèce du même genre, mais un peu différente, à laquelle les Bavares ont donné le nom de *Schraitzer*, et les Autrichiens celui de *Schraetz*. Il n'y en a point, à notre connaissance, en France ni en Italie.

GRENOUILLE, *Rana*, Lin., Cuv.; genre de Reptiles batraciens. — C'est un grand malheur qu'une grande ressemblance avec des êtres ignobles. Les Grenouilles sont en apparence si conformes aux Crapauds, qu'on ne peut aisément se représenter les unes sans penser aux autres; on est tenté de les com-

prendre tous dans la disgrâce à laquelle les Crapauds ont été condamnés, et de rapporter aux premières les habitudes basses, les qualités dégoûtantes, les propriétés dangereuses des seconds. Nous aurons peut-être bien de la peine à donner à la Grenouille commune la place qu'elle doit occuper dans l'esprit des lecteurs comme dans la nature; mais il n'en est pas moins vrai que s'il n'avait point existé de Crapauds, si l'on n'avait jamais eu devant les yeux ce vilain objet de comparaison qui enlaidit par sa ressemblance, mais qu'il salit par son approche, la Grenouille nous paraîtrait aussi agréable par sa conformation que distinguée par ses qualités, et intéressante par les phénomènes qu'elle présente dans les diverses époques de sa vie. Nous la verrions comme un animal utile dont nous n'avons rien à craindre, dont l'instinct est épuré, et qui, joignant à une forme svelte des membres déliés et souples, est parée des couleurs qui plaisent le plus à la vue, et présente des nuances d'autant plus vives qu'une humeur visqueuse enduit sa peau et lui sert de vernis.

Ce genre de Reptiles est tellement répandu et tellement connu, qu'il semble au premier abord facile, et pour ainsi dire superflu d'en donner une définition; mais lorsqu'on veut formuler rigoureusement les caractères distinctifs de ces animaux, on s'aperçoit bientôt que leur définition obligée pour la classification systématique des êtres est assez difficile et presque impossible; car les Grenouilles se nuancent si bien par symptômes organiques avec les groupes voisins des Batraciens anoures, que c'est seulement à l'aide des mots, plus ou moins, qu'on les différencie. Ainsi leur forme générale est celle des Batraciens anoures, mais leur tête est plus allongée que chez les autres; leur museau est plus pointu; des dents en quinconce ou en chevron, situées au côté externe de l'orifice buccal des narines, s'observent avec des dents aux maxillaires supérieurs, ce qui les distingue des Crapauds proprement dits. Leur langue est échancrée en arrière, et terminée sur les côtés par deux filets plus prolongés que chez les autres Anoures; leur tympan est très-sensible à l'extérieur. Chez toutes les espèces, le tronc est moins globuleux que chez les Crapauds et les Bombinaturs, et l'articulation du bassin sur l'échine se fait par un angle plus aigu dans l'état de repos que chez ces animaux. Cette articulation présente aussi chez les Grenouilles une mobilité dont on ne trouve qu'un vestige chez les autres genres : c'est surtout par le développement des pieds postérieurs que les Grenouilles se distinguent des autres Batraciens anoures, des Bombinaturs et des Crapauds, par exemple. En effet, chez les Grenouilles, le membre postérieur dépasse d'un tiers au moins la longueur du rachis et de la tête; leurs doigts sont ronds, grêles et pointus à l'extrémité, ce qui distingue les Grenouilles des Rainettes; ils sont très-inégaux en longueur, surtout aux pieds postérieurs, et dépourvus d'ongles, ce qui les différencie

(1) Bloch a compté 75,600 œufs dans un ovaire de la Gremille, lequel ne pesait pas tout à fait 4 grammes.

des Dactylôthres et des Pipas, dont, au reste, ils diffèrent par d'autres caractères : non moins saillants; les intervalles des doigts sont occupés par des membranes, tellement fortes que celles des doigts des autres genres de Batraciens semblent des rudiments auprès d'elles. La peau des Grenouilles est pourvue aussi de cryptes mucipares moins saillantes que chez les Bombinators et les Crapauds : aussi paraît-elle presque lisse; l'on ne voit pas non plus chez les Grenouilles de ces follicules agglomérés autour des oreilles, qui sont connus sous le nom de parotides. Les Grenouilles sont, sans contredit, les plus aquatiques Batraciens anoures, ce que la disposition de leurs membres pouvait faire soupçonner au premier coup d'œil; elles s'éloignent peu du rivage des eaux douces et paisibles, à quelque temps de l'année que ce puisse être; pendant l'hiver, et lorsque les Insectes qui font leur principale nourriture cessent de voguer, elles s'enfoncent dans le sable ou la vase, et passent dans un engourdissement particulier la saison des froids; mais aux premiers rayons du soleil de printemps, sitôt que la nature semble renaître et se dépouille de son linceul de neige et de frimas, les Grenouilles sortent de leurs retraites, et se préparent de bonne heure à l'acte de la reproduction; parées de leurs couleurs, les plus vives, elles se rassemblent au milieu des roseaux, et s'appellent par un cri court, isolé, composé de deux sons successifs que l'on peut traduire par le dyssyllabe *koack*; mais il est encore un autre son que donnent les Grenouilles; c'est celui que l'on désigne par les mots de croassement ou de coassement, et qui a valu à ces animaux, chez nous le nom de Grenouille, chez les Allemands celui de *Frosch*, chez les Latins celui de *Rana*, celui de *Βάτραχος* chez les Grecs, onomatopées dans lesquelles la lettre *r* joue toujours un certain rôle. Ce dernier cri n'est plus un appel d'amour; en effet, c'est longtemps après la ponte, c'est dans l'été, et seulement sur le soir des beaux jours, que les Grenouilles font entendre cette sorte de roulement continu, prolongé, qui retentit à des distances considérables. Ce cri semble être une expression de plaisir et le témoignage de jouissance en commun du coucher du soleil, dont les rayons ardents fatiguent singulièrement ces animaux par l'évaporation trop brusque de la mucosité que secrète la surface de leur peau pendant le cours du jour. Le mécanisme de ce bruit n'est pas complètement connu; le premier paraît formé par le frottement de l'air expiré le long des bords de la glotte; mais celui-ci doit reconnaître une autre cause; l'on a présumé qu'il était déterminé par le retentissement de l'air expiré dans des sortes de vésicules que chez les mâles l'on voit alors saillir sur les côtés du cou; mais ces sacs, qui ne sont pas les arrières-cavités du tympan distendues par l'air retenu dans l'arrière-gorge, et qui s'accumulent dans ces cavités où les trompes d'Eustache, largement ouvertes dans la pharynx,

lui donnent un accès facile, peuvent donner aux sons une plus grande intensité, mais rien de plus : aussi quelques auteurs ont-ils attribué le coassement aux vibrations des bords de l'orifice du tympan dans le gosier. Il paraît plus vraisemblable qu'il est produit par le clapotement de l'extrémité postérieure de la langue flottante en arrière de la bouche, au-devant de l'ouverture du larynx, le coassement des femelles a moins de force et de continuité, parce qu'elles n'ont pas de vésicules, d'où l'on infère que ces vésicules servent ici aux mêmes fonctions que l'outre dans le *bignou* et la *cornemuse*, c'est-à-dire qu'elles conservent l'air pour le rendre lorsque le musicien suspend le souffle ou se repose, et pour produire un son continu avec un souffle intermittent. Cependant il est une circonstance inexplicable dans nos idées physiques sur le son, c'est que les Grenouilles coassent la gueule fermée, et quelquefois au-dessous d'une certaine couche d'eau. La monotonie et la continuité du coassement des Grenouilles fatiguent lorsqu'il est rapproché : aussi, lorsque nos anciens seigneurs châtellains bâtissaient leurs manoirs près des étangs et des ruisseaux, pour pouvoir baigner d'un cours d'eau les fossés de leurs donjons, enjoignaient-ils aux vilains d'aller le soir frapper les roseaux pour troubler les chants des Grenouilles en liesse et belle humeur; mais à une certaine distance, ces concerts, qui semblent saluer seuls le lever des astres argentins de la nuit, ont quelque chose de pittoresque et de magnétisant qui s'harmonise d'une manière charmante avec le calme silencieux du soir, et la solennité du paysage assombri : aussi l'on s'étonne peu d'apprendre de Berthelot qu'un riche Espagnol fit venir à dessein, du continent, des tonnes de Grenouilles, pour peupler l'étang d'une des Canaries, où il possédait un magnifique château qui en avait été dépourvu jusque-là. Pline a dit que les Grenouilles de l'île de Sériphie étaient muettes, et l'on a ajouté que cela tenait à l'humidité habituelle de l'atmosphère de cette île. Il est facétieux sans doute de voir des Grenouilles maréageuses perdre la voix comme un *musico italiano*, pour s'être exposées à la brume et à l'humidité des pieds; mais les voyageurs modernes dispensent les commentateurs de se perdre, comme on l'a fait à certaine époque, en vaines conjectures sur cette explication inexacte : car leurs relations démontrent que l'assertion première est fautive, et que les Grenouilles de Sériphos, ou Serpho, coassent comme les autres. On peut voir, à ce sujet, le *Voyage dans le Levant*, par l'illustre Tournefort. Les Grenouilles, à l'égard du mode de l'accouplement, de sa durée, de la durée de la gestation, ne diffèrent pas, à ce qu'il paraît, de ce que la plupart des Batraciens anoures offrent sous ce rapport; elles pondent, comme les Crapauds, des ovules membraneux, demi-transparents, qui sortent du cloaque réunis en cordons par le

mucus gélatiniforme abondant qui les enveloppe; l'on ignore encore la durée précise du développement des Têtards, comme aussi celle de la vie aérienne des Grenouilles. Il est inutile de dire aujourd'hui que ce n'est pas, comme on le croyait jadis, la queue du Têtard de la Grenouille qui se divise pour former ses pieds de derrière; c'est une fable à mettre avec celle que Pline raconte sur la métamorphose des Grenouilles en limon, à l'approche de l'hiver, et celle de la métamorphose de poissons en Grenouilles, que l'on a supposée, parce que les Grenouilles, lorsqu'elles arrivent à l'état parfait, conservent plus ou moins longtemps la queue réminiscente, analogue, à quelques égards, à celle des poissons, qu'elles avaient pendant leur état de TÊTARD. (*Voy.* ce mot.)

Les Grenouilles, et surtout les Grenouilles proprement dites, sont les plus lestes des Amphibiens anoures; on les voit souvent s'élancer à la distance de plusieurs pieds avec une vivacité et une facilité dont les Insectes seuls peuvent offrir l'exemple, et leur natation rapide et gracieuse n'a de supérieure que celle des poissons; cette contractilité se conserve même assez longtemps après la mort avec une certaine puissance; aussi les Grenouilles ont-elles fourni à Swammerdam d'abord, et à Galvani ensuite, l'exemple de ce phénomène curieux auquel on a attaché le nom de l'auteur italien, et dont les conséquences semblent s'étendre de jour en jour jusqu'à promettre pour l'avenir une causalité non moins féconde que la gravitation Newtonienne.

Les Grenouilles sont des animaux innocents qui ne se nourrissent que d'Insectes et de Vers. Aussi, malgré la conformation assez analogue de ces Reptiles avec les Crapauds, ne partagent-ils pas la réprobation générale dont ces derniers sont l'objet. Cependant la brusquerie de leurs mouvements, la viscosité de leur peau et sa température basse habituelle, inspirent une certaine répugnance à plusieurs personnes. Les Grenouilles sont très-voraces et en même temps fort stupides, et si elles ont assez d'instinct pour se soustraire par la fuite à l'approche du moindre danger, il est facile de les tromper; aussi les *pipe-t* on assez facilement en imitant leur cri d'appel, et les prend-on à l'hameçon armé d'un Lombric, d'une Mouche ou simplement d'un pétale de rose ou de coquelicot, voire même d'un petit morceau de drap rouge que l'on agite à la surface de l'eau. On recherche quelquefois les Grenouilles; on les emploie comme aliments; l'on prépare surtout leurs cuisses ou membres postérieurs, selon divers procédés de l'art culinaire. On fait aussi avec les Grenouilles une sorte de bouillon dont on a préconisé les effets en médecine; mais la chair molle et fadasse des Grenouilles, chargée d'un mucus animal particulier, conserve, malgré les assaisonnements, une odeur nauséuse qui rappelle celle qu'exhale la vase des marais; elle peut toutefois être d'une facile digestion, et servir utilement à tromper l'estomac affamé

d'un convalescent-inconsidéré; le bouillon, par son étrangeté, son unique vertu peut-être, peut faire patienter un malade exigeant qui attend vainement la santé qu'il ne lui est pas accordé de recouvrer. Les œufs de Grenouilles sont aussi employés comme cataplasmes résolutifs. Les villageois suppléent quelquefois au défaut de glace par l'application d'une Grenouille sur le front dans les cas de congestions cérébrales; mais ces moyens demandent à être changés ou renouvelés fréquemment, car l'odeur qui les accompagne et celle que leur putrescence développe ne sont pas sans inconvénients.

Les Grenouilles sont répandues abondamment dans les deux hémisphères; ce sont peut-être les Reptiles qui s'étendent le plus avant sous les latitudes extrêmes; mais en général, les Grenouilles n'habitent que le voisinage des eaux douces des régions peu élevées; la pression atmosphérique et la tension électrique ont sur elles une influence assez marquée, et cette susceptibilité, jointe à leur sensibilité à l'hygrométrie de l'air ambiant, fait que les habitants des campagnes prennent les Grenouilles, les gardent dans un bocal à demi rempli d'eau et pourvu d'une échelette; l'ascension de ces animaux, leur retraite sous l'eau, la vivacité de leurs mouvements ou leur torpeur, indiquent à peu près aux campagnards ce que les gens *comme il faut* demandent au baromètre *bric-à-brac* dans leur salle à manger. En attendant que l'histoire et l'origine du succin ou du moins de la gomme résine animalifère, que l'on confond généralement avec le succin proprement dit, soient parfaitement connues, il faut rappeler que Mercati a vu, à Rome, une Grenouille retenue captive et conservée dans cette substance. La figure qu'il en donne rappelle quelque peu celle de notre Grenouille verte, et la pose et les formes de l'animal donneraient à penser qu'il fut englobé dans la résine encore à l'état de vie.

Les Grenouilles constituent des espèces nombreuses que l'on a divisées en plusieurs groupes plus ou moins distincts et tranchés, établis d'après quelques différences de détails plus ou moins prononcées: ainsi, les Grenouilles proprement dites ou genre *Rana*, ont pour type nos espèces européennes, savoir:

La GRENOUILLE COMMUNE VERTE COMESTIBLE (*Rana viridis esculenta*); d'un vert plus ou moins pâle ou foncé, quelquefois brunâtre sur le dos et les parties supérieures; parsemé de taches noires arrondies, plus ou moins discrètes ou confluentes, très-rare ou nombreuses, séparées par trois raies jaunâtres dont l'une est imprimée sur le rachis et les autres sur la partie supérieure des flancs; celles-ci sont moins marquées et manquent même quelquefois; les parties inférieures sont d'un blanc rosé ou jaunâtre.

Cette espèce atteint 5 à 6 pouces de longueur. Elle est très-répandue dans les régions tempérées de l'Europe; on la retrouve aussi, à ce qu'il paraît en Egypte.

LA GRENOUILLE ROUSSE OU MUETTE (*R. temporaria muta*) ; d'un brun fauve clair sur le dos et les parties supérieures ; marquée de quelques taches noires, arrondies, plus larges et plus nettes sur les cuisses ; une tache quadrilatère, allongée, étendue entre l'œil et l'origine des membres antérieurs ; les parties inférieures blanches, rarement ponctuées de noir. Non moins commune en Europe que la première et de la même taille ; son coassement, bien qu'on en ait dit, n'est guère moins fort et de moins de durée que celui de la précédente, avec laquelle elle partage les mêmes habitations ; aussi l'a-t-on voulu considérer comme une simple variété de coloration de la Grenouille verte.

A ce groupe se rapporte entre autres la GRENOUILLE BRAMA de Lesson (*R. brama*), de cinq à six pouces de longueur, grisâtre en dessus, marquée d'une ligne blanche étroite. Cette Grenouille est assez commune, à ce qu'il paraît, dans tout le Bengale. Déjà ses formes plus trapues forment le passage aux espèces suivantes dont la physionomie générale se rapproche un peu de celle des Bombinators et des Crapauds. En effet, ces Grenouilles, que l'on a appelées assez défectueusement *Cystignathes* (des mots grecs *γνάθος*, mâchoire, et *κύστις*, vessie), parce que les côtés postérieurs de la mâchoire se distendent dans le coassement, ce qui a lieu chez toutes les Grenouilles, ont le corps globuleux, les membres renflés et trapus comme les Crapauds ; leur tête a aussi quelque analogie avec l'aspect de ces derniers ; telles sont :

LA GRENOUILLE TYPHON (*R. typhonia*, *R. palustris*, *R. mugiens*, *R. clamitans*) ; longue d'environ quatre pouces, grise-verdâtre en dessus, marquée de trois raies longitudinales blanches ; des taches brunes lenticulaires lisérées de blanc, plus petites et plus nombreuses sur les côtés, occupent leurs intervalles ; une bande blanche s'étend sur les côtés du museau, passe au-dessus des yeux et du tympan pour se perdre sur les flancs, non loin de l'origine des membres antérieurs ; les parties inférieures sont blanches. Cette espèce est de l'Amérique du Nord.

LA GRENOUILLE TAUREAU (*R. pipiens*) de la grandeur de l'espèce précédente, taille qui lui a valu le nom de *Bull-frog*, mot anglais, dont le nom français n'est que la traduction.

Cette espèce est moins nombreuse que les autres espèces de Grenouilles. La mugissante vit auprès des fontaines qui se trouvent très-fréquemment sur les collines de la Virginie ; ces sources forment de petits étangs dont chacun est ordinairement habité par des Grenouilles mugissantes. Elles se tiennent à l'entrée du trou par lequel coule la source ; et lorsqu'elles sont surprises, elles s'élancent et se cachent au fond des eaux. Mais elles n'ont pas besoin de beaucoup de précautions ; le peuple de la Virginie imagine qu'elles purifient les eaux et entretiennent la propreté des fontaines ; il

les épargne d'après cette opinion, qui pourrait être fondée sur la destruction qu'elles font des Insectes, des Vers, etc., mais qui se change en superstition, comme tant d'autres opinions du peuple ; car non-seulement il ne les tue jamais, mais même il croirait avoir quelque malheur à redouter s'il les inquiétait. Cependant la crainte cède souvent à l'intérêt ; et comme la mugissante est très-vorace et très-friande de jeunes oisons ou de petits canards, qu'elle avale d'autant plus facilement qu'elle est très-grande et que sa gueule est très-fendue, ceux qui élèvent ces oiseaux aquatiques la font quelquefois périr.

Sa grandeur et sa conformation modifient son coassement et l'augmentent, de manière que lorsqu'il est réfléchi par les cavités voisines des lieux qu'elle fréquente, il a quelque ressemblance avec le mugissement d'un Taureau qui serait très-éloigné, et, dit Catesby, à un quart de mille. Son cri, suivant M. Smith, est rude, éclatant et brusque ; il semble que l'animal forme quelquefois des sons articulés. Un voyageur est bien étonné, continue M. Smith, quand il entend le mugissement retentissant de la Grenouille dont nous parlons, et que cependant il ne peut découvrir d'où part ce bruit extraordinaire ; car les mugissantes ont tout le corps caché dans l'eau, et ne tiennent leur gueule élevée au-dessus de la surface que pour faire entendre le coassement très-fort qui leur a fait donner le nom de *Grenouille taureau*.

Le CRYSTIGNATHE DE SPIX (*R. pachypus*, *R. coriacea*, *R. gigas*, *Crystignathus pachypus*) ; grande espèce de six à sept pouces de longueur, marquée en dessus de huit plis longitudinaux de la peau. Cette espèce fréquente les rives des grands fleuves de l'Amérique méridionale.

Certaines Grenouilles, au lieu d'avoir les doigts des pieds postérieurs étagés comme celles d'Europe et les précédentes, ont les trois doigts externes des pieds postérieurs à peu près égaux en longueur. La Chine en fournit une qui est le type d'un genre auquel on a donné le nom de *HOULEMA* ; cette Grenouille, encore peu connue, est en-dessus d'un vert-olive pâle, marbré de noir ; les tubercules dont sa peau est parsemée la rapprochent un peu des Bombinators et des Crapauds. On l'a désignée sous le nom de *HOULEMA OBSCURE* (*H. obscura*).

L'Amérique méridionale en a fait connaître une autre, qui a joui d'une certaine célébrité à cause de l'erreur dont elle a été le sujet. Elle reste assez longtemps, en effet, à l'état de têtard, et acquiert dans ce stage un volume assez considérable pour que l'on ait pu croire que c'était la Grenouille elle-même qui se changeait en têtard, et même en poisson ; c'est la GRENOUILLE JACKIE (*R. paradoxa*). Cette Grenouille est verdâtre en dessous ; des marbrures brunes plus ou moins larges se confondent çà et là sur le dos, et dégèrent, vers les parties inférieures, en lignes sinueuses qui relèvent la couleur blanche du dessous du corps. La Jackie at-

lein, a peu près la taille de nos Grenouilles d'Europe.

Une autre Grenouille rapportée du Chili, offre cela de remarquable, qu'elle porte sur les côtés de la région lombaire, vers l'angle des os des hanches, une glande conglomérée, qui paraît fournir un mucus destiné sans doute à jouer un certain rôle dans quelqu'un des actes de la reproduction.

Il est des Grenouilles qui présentent le caractère singulier d'avoir la paupière supérieure surmontée d'un repli de la peau triangulaire, pointu, flexible, légèrement recourbé en dehors, à la manière des cornes de certains animaux; aussi leur a-t-on donné le nom de Grenouilles cornues, dont le nom CÉRATOPHRYX (formé des mots grecs *κέρας*, corne, et *ὄφρυς*, sourcil), plus généralement employé dans la science, n'est que la version grecque; leur tête est large, aplatie, la gueule est très-évasée, le museau taillé en biseau allongé, etc.

Il est une Grenouille cornue dont les dents antérieures se développent en forme de croc, ce qui a engagé les auteurs à en former un genre à part, qu'ils ont appelé HEMIPIRACRUS (des mots grecs *ἡμις*, demi, *πικρός*, cuisassé), parce que le crâne de l'espèce type de ce genre est très-grand, formant plus que la moitié de la longueur de l'animal, et recouvert comme celui des précédentes d'un écusson osseux. Cette espèce type est l'HÉMIPIRACRE DE SPIX (*H. Spixii*), parce que Spix l'a décrite le premier sous le nom de *Rana scutata*. Cette espèce atteint un peu plus de deux pouces, et provient du Brésil. Voy. TÊTARD.

GRONDIN. Voy. TRIGLE GRONDIN et TRIGLE GRONAU.

GYMNESTRE. Voy. RÉGALEC.

GYMNOTE, *Gymnotus*, du grec *γύμνος*, nu, à cause de l'absence totale de nageoire dorsale — L'épithète d'électrique donnée à l'espèce la plus remarquable, a été donnée à cinq autres espèces de poissons très-différents : à deux Cartilagineux et à trois Osseux ; à la Raie torpille, ainsi qu'à un Tétrodon, à un Trichiure, à un Silure, et, enfin, au Gymnote. Mais c'est celui que nous allons décrire qui a le plus frappé l'imagination du vulgaire, excité l'admiration des voyageurs, et étonné le physicien. Quelle a dû être en effet la surprise des premiers observateurs, lorsqu'ils ont vu un poisson, en apparence assez faible, assez semblable, d'après le premier coup d'œil, à une Anguille ou à un Congre, arrêter soudain, et malgré d'assez grandes distances, la poursuite de son ennemi ou la fuite de sa proie, suspendre à l'instant tous les mouvements de sa victime, la dompter par un pouvoir aussi invisible qu'irrésistible, l'immoler avec la rapidité de l'éclair au travers d'un très-large intervalle, les frapper eux-mêmes comme par enchantement, les engourdir et les enchaîner, pour ainsi dire, dans le moment où ils se croyaient garantis par l'éloignement de tout danger, et même de toute atteinte. Le merveilleux a disparu même pour les yeux les moins éclairés, mais

l'intérêt s'est accru et l'attention a redoublé, lorsqu'on a rapproché de ces effets remarquables les phénomènes de l'électricité que chaque jour l'on étudiait avec plus de succès. Peut-être cependant croira-t-on, en lisant la suite de cette histoire, que cette puissance invisible et soudaine du Gymnote ne peut être considérée que comme une modification de cette force redoutable et en même temps si féconde qui brille dans l'éclair, retentit dans le tonnerre, renverse, détruit, disperse dans ses foudres, et qui, moins resserrée dans ses canaux, moins précipitée dans ses mouvements, plus douce dans son action, se répand sur tous les points des êtres organisés, en pénètre toute la profondeur, en parcourt toutes les sinuosités, en vivifie tous les éléments. Peut-être faudrait-il, en suivant ce principe, et pour éviter toute erreur, ne donner, avec quelques naturalistes, au poisson que nous examinons, que le nom de *Gymnote engourdissant*, de *Gymnote torporifique*, qui désigne un fait bien prouvé et indépendant de toute théorie. Néanmoins, comme la puissance qu'il exerce devra être rapportée dans toutes les hypothèses à une espèce d'électricité ; comme ce mot *électricité* peut être pris pour un mot générique, commun à plusieurs forces plus ou moins voisines et plus ou moins analogues ; comme les phénomènes les plus imposants de l'électricité proprement dite, sont tous produits par le Gymnote, qui fait l'objet de cet article ; et, enfin, comme le plus grand nombre des physiciens lui ont donné depuis longtemps cette épithète d'électrique, nous avons cru devoir, avec ces derniers savants, la préférer à toute autre dénomination.

Mais avant de montrer en détail ces différents effets, de les comparer et d'indiquer quelques-unes des causes auxquelles il faut les rapporter, achevons le portrait du Gymnote électrique : voyons quelles formes particulières lui ont été départies, comment et par quels organes il naît, croît, se meut, voyage et se multiplie au milieu des grands fleuves qui arrosent les bords orientaux de l'Amérique méridionale, de ces contrées arides et humides, où le feu de l'atmosphère et l'eau des mers et des rivières se disputent l'empire, où tous les éléments de la reproduction ont été prodigués, où une surabondance de force vitale fait naître les végétaux et les animaux vénéneux ; où, si je puis employer cette expression, les excès de la nature, indépendamment de ceux de l'homme, sacrifient chaque jour tant d'individus aux espèces ; où tous les degrés du développement, entassés, pour ainsi dire, les uns contre les autres, produisent nécessairement toutes les nuances du dépérissement ; où des arbres immenses étendent leurs branches innombrables, pressées, garnies des fleurs les plus suaves, et chargées d'essaims d'oiseaux resplendissants des couleurs de l'iris, au-dessus des savanes noyées ou d'une vase impure que parcourent de très-grands Quadrupèdes ovipares, et que sillonnent,

nent d'énormes Serpents aux écailles dorées; où les eaux douces et salées montrent des légions de poissons, dont les rayons du soleil réfléchis avec vivacité changent, en quelque sorte, les lames luisantes en diamants, en saphirs, en rubis; où l'air, la terre, les mers et les êtres vivants, et les corps inanimés, tout attire les regards du peintre, enflamme l'imagination du poète, élève le génie du philosophe.

C'est, en effet, auprès de Surinam qu'habite le Gymnote électrique, et il paraît même qu'on n'a encore observé de véritable Gymnote que dans l'Amérique méridionale, dans quelques parties de l'Afrique occidentale, et dans la Méditerranée, ainsi que nous le ferons remarquer de nouveau en traitant des Notoptères.

Le Gymnote électrique parvient ordinairement jusqu'à la longueur d'un mètre un ou deux décimètres, et la circonférence de son corps, dans l'endroit le plus gros, est alors de trois à quatre décimètres; il a donc onze ou douze fois plus de longueur que de largeur. Sa tête est percée de petits trous ou pores très-sensibles, qui sont les orifices des vaisseaux destinés à répandre sur sa surface une liqueur visqueuse; des ouvertures plus petites, mais analogues, sont disséminées en très-grand nombre sur son corps et sur sa queue; il n'est donc pas surprenant qu'il soit enduit d'une matière gluante très-abondante. Sa peau ne présente d'ailleurs aucune écaille facilement visible. Son museau est arrondi; sa mâchoire inférieure est plus avancée que la supérieure, ainsi qu'on a pu le voir sur le tableau du genre des Gymnotes; ses dents sont nombreuses et acérées, et on voit des verrues sur son palais ainsi que sur sa langue, qui est large.

La queue des poissons est le principal instrument de leur natation. Plus cette partie est étendue, et plus, tout égal d'ailleurs, le poisson doit se mouvoir avec facilité. Mais le Gymnote électrique, ainsi que les autres Osseux de son genre, a une queue beaucoup plus longue que l'ensemble de la tête et du corps proprement dit; la hauteur de cette partie est assez considérable; cette hauteur est augmentée par la nageoire de l'anais, qui en garnit la partie inférieure; l'animal a donc à sa disposition une rame beaucoup plus longue et beaucoup plus haute à proportion que celle de presque tous les autres poissons; cette rame peut donc agir à la fois sur de grandes lames d'eau. Les muscles destinés à la mouvoir sont très-puissants, le Gymnote la remue avec une agilité très-remarquable; les deux éléments de la force, la masse et la vitesse, sont donc ici réunis; et en effet, l'animal nage avec vigueur et rapidité.

Comme tous les poissons très-allongés, plus ou moins cylindriques, et dont le corps est entretenu dans une grande souplesse par une viscosité copieuse et souvent renouvelée, il agit successivement sur l'eau qui l'environne par diverses portions de son corps ou de sa queue, qu'il met en mouvement les

unes à près les autres dans l'ordre de leur moindre éloignement de la tête; il ondule; il partage son action en plusieurs actions particulières, dont il combine les degrés de force et les directions de la manière la plus convenable pour vaincre les obstacles et parvenir à son but; il commence à recourber les parties antérieures de sa queue, lorsqu'il veut aller en avant; il contourne, au contraire, avant toutes les autres, les parties postérieures de cette même queue, lorsqu'il désire aller en arrière; et, ainsi que nous l'expliquons un peu plus en détail en traitant de l'Anguille, il se meut de la même manière que les Serpents qui rampent sur la terre; il nage comme eux; il *serpente* véritablement au milieu des eaux.

On a cru, pendant quelque temps, et même quelques naturalistes très-habiles ont publié que le Gymnote électrique n'avait pas de vessie aérienne ou natatoire. On a pu être induit en erreur par la position de cette vessie dans l'Électrique, position sur laquelle nous allons revenir en décrivant l'organe torporifique de cet animal. Mais, quoi qu'il en soit de la cause de cette erreur, cette vessie est entourée de plusieurs rameaux de vaisseaux sanguins que Hunter a fait connaître, et qui partent de la grande artère qui passe au-dessous de l'épine dorsale du poisson; et il nous paraît utile de faire observer que cette disposition de vaisseaux sanguins favorise l'opinion du savant naturaliste Fischer, bibliothécaire de l'école centrale de Mayence, qui, dans un ouvrage très-intéressant sur la respiration des poissons, a montré comment il serait possible que la vessie aérienne de ces animaux servît non-seulement à faciliter leur natation, mais encore à suppléer à leur respiration et à maintenir leur sang dans l'état le plus propre à conserver leur vie.

Il ne manque donc rien au Gymnote électrique de ce qui peut donner des mouvements prompts et longtemps soutenus; et comme, parmi la cause de la rapidité avec laquelle il nage, nous avons compté la facilité avec laquelle il peut se plier en différents sens, et par conséquent appliquer des parties plus ou moins grandes de son corps aux divers objets qu'il rencontre, il doit jouir d'un toucher plus délicat, et présenter un instinct plus relevé que ceux d'un très-grand nombre de poissons.

Cette intelligence particulière lui fait distinguer aisément les moyens d'atteindre les animaux marins dont il fait sa nourriture, et ceux dont il doit éviter l'approche dangereuse. La vitesse de sa natation le transporte dans des temps très-courts auprès de sa proie ou loin de ses ennemis, et lorsqu'il n'a plus qu'à immoler des victimes dont il s'est assez approché, ou à repousser ceux des poissons supérieurs en force auxquels il n'a point échappé par la fuite, il déploie la puissance redoutable qui lui a été accordée, il met en jeu sa vertu engourdissante, il frappe à grands coups et répand autour de lui la mort ou la stupeur. Cette qualité torporifique du

Gymnote électrique découvert, dit-on, auprès de Cayenne par van Berkel, a été observée dans le même pays par le naturaliste Richer, dès 1671. Mais ce n'est que quatre-vingts ans, ou environ, après cette époque que ce même Gymnote a été de nouveau examiné avec attention par La Condamine, Ingrand, Gravesand, Allamand, Muschenbroeck, Gronou, Vander-Lott, Fermin, Bankroft et d'autres habiles physiciens qui l'ont vu dans l'Amérique méridionale, ou l'ont fait apporter avec soin en Europe. Ce n'est que vers 1773 que Williamson à Philadelphie, Garden dans la Caroline, Walsh, Pringle, Magellan, etc., à Londres, ont aperçu les phénomènes les plus propres à dévoiler le principe de la force torporifique de ce poisson. L'organe particulier dans lequel réside cette vertu, et que Hunter a si bien décrit, n'a été connu qu'à peu près dans le même temps, pendant que l'organe électrique de la Torpille a été vu par Stenon, dès avant 1673, et peut-être vers la même année par Lorenzini. Et l'on ne doit pas être étonné de cette différence entre un Gymnote que l'on n'a rencontré, en quelque sorte, que dans une partie de l'Amérique méridionale ou de l'Afrique, et une Raie qui habite sur les côtes de la mer d'Europe. D'un autre côté, le Gymnote torporifique n'ayant été fréquemment observé que depuis le commencement de l'époque brillante de la physique moderne, il n'a point été l'objet d'autant de théories plus ou moins ingénieuses, et cependant plus ou moins dénuées de preuves, que la Torpille. On n'a eu, dans le fond, qu'une même manière de considérer la nature des divers phénomènes présentés par le Gymnote : on les a rapportés ou à l'électricité proprement dite, ou à une force dérivée de cette puissance. Et comment des physiciens instruits des effets de l'électricité n'auraient-ils pas été entraînés à ne voir que des faits analogues dans les produits du pouvoir du Gymnote engourdissant ?

Lorsqu'on touche cet animal avec une seule main, on n'éprouve pas de commotion, ou on n'en ressent qu'une extrêmement faible ; mais la secousse est très-forte lorsqu'on applique les deux mains sur le poisson, et qu'elles sont séparées l'une de l'autre par une distance assez grande. N'a-t-on pas ici une image de ce qui se passe lorsqu'on cherche à recevoir un coup électrique par le moyen d'un plateau de verre garni convenablement de plaques métalliques, et connu sous le nom de *carreau fulminant* ? Si on n'approche qu'une main et qu'on ne touche qu'une surface, à peine est-on frappé ; mais on reçoit une commotion violente si on emploie les deux mains, et si, en s'appliquant aux deux surfaces, elles les déchargent à la fois.

Comme dans les expériences électriques, le coup reçu par le moyen des deux mains a pu être assez fort pour donner aux deux bras une paralysie de plusieurs années.

Les métaux, l'eau, les corps mouillés, et toutes les autres substances conductrices de

l'électricité, transmettent la vertu engourdissante du Gymnote, et voilà pourquoi on est frappé au milieu des fleuves, quoiqu'on soit encore à une assez grande distance de l'animal, et voilà pourquoi encore les petits poissons, pour lesquels cette secousse est beaucoup plus dangereuse, éprouvent une commotion dont ils meurent à l'instant, quoiqu'ils soient éloignés de plus de cinq mètres de l'animal torporifique.

Ainsi qu'avec l'électricité, l'espèce d'arc de cercle que forment les deux mains, et que parcourt la force engourdissante, peut être très-agrandie, sans que la commotion soit sensiblement diminuée, et vingt-sept personnes se tenant par la main et composant une chaîne dont les deux bouts aboutissaient à deux points de la surface du Gymnote, séparés par un assez grand intervalle, ont senti, pour ainsi dire à la fois, une secousse très-vive. Les différents observateurs ou les diverses substances facilement perméables à l'électricité, qui sont comme les anneaux de cette chaîne, peuvent même être éloignés l'un de l'autre de près d'un décimètre, sans que cette interruption apparente dans la route préparée arrête la vertu torporifique qui en parcourt également tous les points.

Mais pour que le Gymnote jouisse de tout son pouvoir, il faut souvent qu'il se soit, pour ainsi dire, progressivement animé. Ordinairement, les premières commotions qu'il fait éprouver ne sont pas plus fortes ; elles deviennent plus vives à mesure qu'il s'évertue, s'agite, s'irrite ; elles sont terribles lorsque, si je puis employer les expressions de plusieurs observateurs, il est livré à une sorte de rage.

Quand il a ainsi frappé à coups redoublés autour de lui, il s'écoule fréquemment un intervalle assez marqué avant qu'il ne fasse ressentir de secousse, soit qu'il ait besoin de donner quelques moments de repos à des organes qui viennent d'être violemment exercés, ou soit qu'il emploie ce temps plus ou moins court à ramasser dans ces mêmes organes une nouvelle quantité d'un fluide foudroyant ou torporifique.

Cependant il paraît qu'il peut produire non-seulement une commotion, mais même plusieurs secousses successives, quoiqu'il soit plongé dans l'eau d'un vase isolé, c'est-à-dire d'un vase entouré de matières qui ne laissent passer dans l'intérieur de ce récipient aucune quantité de fluide propre à remplacer celle qu'on pourrait supposer dissipée dans l'acte qui frappe et engourdit.

Quoi qu'il en soit, on a assuré qu'en serrant fortement le Gymnote par le dos, on lui ôtait le libre exercice de ses organes extérieurs et on suspendait les effets de la vertu dite *électrique* qu'il possède. Ce fait est bien plus d'accord avec les résultats du plus grand nombre d'expériences faites sur le Gymnote, que l'opinion d'un savant physicien qui a écrit que l'aimant attirait ce poisson, et que par son contact cette substance lui enlevait sa propriété torporifique. Mais, s'il est vrai que des nègres sont par-

venus à manier et à retenir impunément hors de l'eau le Gymnote électrique, on pourrait croire, avec plusieurs naturalistes, qu'ils emploient, pour se délivrer ainsi d'une commotion dangereuse, des morceaux de bois qui, par leur nature, ne peuvent pas transmettre la vertu électrique ou engourdissante, qu'ils évitent tout contact immédiat avec l'animal, et qu'ils ne le touchent que par l'intermédiaire de ces bois non conducteurs de l'électricité.

Au reste, le Gymnote torporifique présente un autre phénomène bien digne d'attention, et qui ne surprendra pas les physiiciens instruits des belles expériences relatives aux divers mouvements musculaires que l'on peut exciter dans les animaux pendant leur vie ou après leur mort, et que l'on a nommées *galvaniques*, du nom de leur premier auteur Galvani. Il est arrivé plusieurs fois qu'après la mort du Gymnote, il était encore, pendant quelque temps, impossible de le toucher sans éprouver de secousse.

Mais nous avons à exposer encore de plus grands rapports entre les effets de l'électricité et ceux de la vertu du Gymnote engourdissant. Le premier de ces rapports très-remarquables est l'analogie des instruments dont on se sert dans les laboratoires de physique pour obtenir de fortes commotions électriques, avec les organes particuliers que le Gymnote emploie pour faire naître des ébranlements plus ou moins violents. Voici en quoi consistent ces organes, que Hunter a très-bien décrits :

L'animal renferme quatre organes torporifiques, deux grands et deux petits. L'ensemble de ces quatre organes est si étendu, qu'il compose environ la moitié des parties musculuses et des autres parties molles du Gymnote, et peut-être le tiers de la totalité du poisson.

Quelle est la composition intérieure de chacun de ces quatre organes grands ou petits?

L'intérieur de chacun de ces instruments, en quelque sorte électriques, présente un grand nombre de séparations horizontales, coupées presque à angles droits par d'autres séparations à peu près verticales.

Les premières séparations sont non-seulement horizontales, mais situées dans le sens de la longueur du poisson, et parallèles les unes aux autres. Leur largeur est égale à celle de l'organe, et par conséquent, dans beaucoup d'endroits, à la moitié de la largeur de l'animal, ou environ. Elles ont des longueurs inégales. Les plus voisines du bord supérieur sont aussi longues ou presque aussi longues que l'organe; les inférieures se terminent plus près de leur origine, et l'organe finit, vers l'extrémité de la queue, par un bout trop aminci pour qu'on puisse voir s'il y est encore composé de plus d'une de ces séparations longitudinales.

Ces membranes horizontales sont éloignées l'une de l'autre, du côté de la peau, par un intervalle qui est ordinairement de près d'un millimètre; du côté de l'intérieur

du corps, on les voit plus rapprochées, et même, dans plusieurs points, réunis deux à deux, et elles sont comme onduleuses dans les petits organes. Hunter en a compté trente-quatre dans un des deux grands organes d'un Gymnote de sept décimètres, ou à peu près, de longueur, et quatorze dans un des petits organes du même individu.

Les séparations verticales qui coupent à angles droits les membranes longitudinales sont membraneuses, unies, minces, et si serrées l'une contre l'autre, qu'elles paraissent se toucher. Hunter en a vu environ deux cent quarante dans une longueur de vingt-cinq millimètres ou à peu près.

C'est avec ce quadruple et très-grand appareil dans lequel les surfaces ont été multipliées avec tant de profusion, que le Gymnote parvient à donner des ébranlements violents, et à produire le phénomène qui établit le second des deux principaux rapports par lesquels sa vertu engourdissante se rapproche de la force électrique. Ce phénomène consiste dans des étincelles entièrement semblables à celles que l'on doit à l'électricité. On les voit, comme dans un grand nombre d'expériences électriques proprement dites, paraître dans les petits intervalles qui séparent les diverses portions de la chaîne le long de laquelle on fait circuler la force engourdissante. Ces étincelles ont été vues pour la première fois à Londres par Walsh, Pringle et Magellan. Il a suffi à Walsh, pour les obtenir, de composer une partie de la chaîne destinée à être parcourue par la force torporifique, de deux lames de métal, isolées sur un carreau de verre, et assez rapprochées pour ne laisser entre elles qu'un très-petit intervalle; et on a distingué avec facilité ces lueurs, lorsque l'ensemble de l'appareil s'est trouvé placé dans une chambre entièrement dénuée de toute autre lumière. On obtient une lumière semblable, lorsqu'on substitue une grande Torpille à un Gymnote électrique, ainsi que l'a appris Galvani; mais elle est plus faible que le petit éclair dû à la puissance du Gymnote, et l'on doit presque toujours avoir besoin d'un microscope dirigé vers le petit intervalle dans lequel on l'attend pour la distinguer sans erreur.

Au reste, pour voir bien nettement comment le Gymnote électrique donne naissance et à de petites étincelles et à de vives commotions, formons-nous de ces organes engourdisants la véritable idée que nous devons en avoir.

On peut supposer qu'un grand assemblage de membranes horizontales ou verticales est un composé de substances presque aussi peu capables de transmettre la force électrique que le verre et les autres matières auxquelles on a donné le nom d'*Idioélectriques*, ou de *non conductrices*, et dont on se sert pour former ces vases foudroyants appelés *bouteilles de Leyde*, ou les carreaux fulminants. Il faut considérer les quatre organes du Gymnote comme on a considéré les deux organes de la Torpille : il faut voir dans ces instru-

mients une suite nombreuse de petits carreaux de la nature des carreaux foudroyants, une batterie composée d'une quantité extrêmement considérable de pièces en quelque sorte électriques. Et comme la force d'une batterie de cette sorte doit s'évaluer par l'étendue plus ou moins grande de la surface des carreaux ou des vases qui la forment, on a calculé quelle pourrait être la grandeur d'un ensemble que l'on supposerait produit par les surfaces réunies de toutes les membranes verticales et horizontales que renferment les quatre organes torporifiques d'un Gymnote long de treize décimètres en ne comptant cependant pour chaque membrane que la surface d'un des grands côtés de cette cloison : on a trouvé que cet ensemble présenterait une étendue au moins de treize mètres carrés, c'est-à-dire, à très-peu près, de cent vingt-trois pieds également carrés. Si l'on se rappelle maintenant que l'on a cru expliquer d'une manière très-satisfaisante la puissance de faire éprouver de fortes commotions qu'a reçues la Torpille, en montrant que les surfaces des diverses portions de ses deux organes électriques pourraient égaler par leur réunion cinquante-huit pieds carrés, et si l'on se souvient en même temps des effets terribles que produisent dans nos laboratoires les carreaux de verre dont la surface n'est que de quelques pieds, on ne sera pas étonné qu'un animal qui renferme dans son intérieur et peut employer à volonté un instrument électrique de cent vingt-trois pieds carrés de surface, puisse frapper des coups tels que ceux que nous avons déjà décrits.

Pour rendre plus sensible l'analogie qui existe entre un carreau fulminant et les organes torporifiques du Gymnote, il faut faire voir comment cette grande surface de treize mètres carrés peut être électrisée par le frottement, de la même manière qu'un carreau foudroyant ou magique. Nous avons déjà fait remarquer que le Gymnote nage principalement par une suite des ondulations successives et promptes qu'il imprime à sa queue, c'est-à-dire à cette longue partie de son corps qui renferme ses quatre organes. Sa natation ordinaire, ses mouvements extraordinaires, ses courses rapides, ses agitations, l'espèce d'irritation à laquelle il peut se livrer, toutes ces causes peuvent produire sur les surfaces des membranes horizontales et verticales un frottement suffisant pour y accumuler d'un côté et raréfier de l'autre, ou du moins pour y exciter, réveiller, accroître ou diminuer le fluide unique ou les deux fluides auxquels on a rapportés les phénomènes électriques et tous les effets analogues ; et comme par une suite de la division de l'organe engourdissant du Gymnote en deux grands et en deux petits, et de la sous-division de ces quatre organes en membranes horizontales et verticales, les communications peuvent être les plus promptes et les plus faciles ni les plus promptes entre les diverses parties de ce grand instrument, on peut croire que le rapprochement de fluide ou des fluides dont nous venons de parler, dans leur premier

état, ne se fait souvent que successivement dans plusieurs portions des quatre organes. Les organes ne se déchargent donc que par des coups successifs ; et voilà pourquoi, indépendamment d'autre raison, un Gymnote placé dans un verre isolé peut continuer, pendant quelque temps, de donner des commotions ; et de plus, voilà pourquoi il peut rester dans les organes d'un Gymnote qui vient de mourir, assez de parties chargées pour qu'on en reçoive un certain nombre de secousses plus ou moins vives.

Et ces fluides, quels qu'ils soient, d'où peut-on présumer qu'ils tirent leur origine ? ou, pour éviter le plus possible toute hypothèse, quelle est la source plus ou moins immédiate de cette force électrique, ou presque électrique, répartie aux quatre organes dont nous venons d'exposer la structure ?

Cette source est dans les nerfs, qui, dans le Gymnote engourdissant, ont des dimensions et une distribution qu'il est utile d'examiner rapidement.

Premièrement, les nerfs qui partent de la moelle épinière sont plus larges que dans les poissons d'une grandeur égale, et plus que cela ne paraît nécessaire pour l'entretien de la vie du Gymnote.

Secondement, Hunter a fait connaître un nerf remarquable qui, dans plusieurs poissons, s'étend depuis le cerveau jusqu'àuprès de l'extrémité de la queue, et, donnant naissance à plusieurs ramifications, passe, à peu près, à une égale distance de l'épine et de la peau du dos dans la Murène Anguille, et se trouve immédiatement au-dessous de la peau dans le Gade Morue. Ce nerf est plus large, tout égal d'ailleurs, et s'approche de l'épine dorsale dans le Gymnote électrique, beaucoup plus que dans les autres poissons.

Troisièmement, des deux côtés de chaque vertèbre du Gymnote torporifique, par un nerf qui donne des ramifications aux muscles du dos. Ce nerf se répand entre ces muscles dorsaux et l'épine ; il envoie de petites branches jusqu'à la surface extérieure du grand organe dans lequel pénètrent plusieurs de ces rameaux, et sur lequel ces rameaux déliés se distribuent en passant entre cet organe et la peau du côté de l'animal. Il continue cependant sa route, d'abord entre les muscles dorsaux et la vessie natatoire, et ensuite entre cette même vessie natatoire et l'organe électrique. Là il se divise en nouvelles branches. Ces branches vont vers la cloison verticale que nous avons déjà indiquée, et qui est située entre les deux grands organes électriques. Elles s'y séparent en branches plus petites qui se dirigent vers les ailerons et les muscles de la nageoire de l'anus, et se perdent, après avoir répandu des ramifications dans cette même nageoire, dans ses muscles, dans le petit organe et dans le grand organe électrique.

Les rameaux qui entrent dans les organes électriques sont, à la vérité, très-petits ; mais cependant ils le sont moins que ceux de toute autre partie du système sensitif.

Tels sont les canaux qui vont circuler dans les quatre instruments du Gymnote le principe de la force engourdissante; et ces canaux le reçoivent eux-mêmes du cerveau, d'où tous les nerfs émanent. Et comment en effet ne pas considérer dans le Gymnote, ainsi que dans les autres poissons engourdissants, le cerveau comme la première source de la vertu particulière qui les distingue, lorsque nous savons, par les expériences d'un habile physicien, que la soustraction du cerveau d'une Torpille anéantit l'électricité ou la force torporifique de ce Cartilagineux, lors même qu'il paraît encore aussi plein de vie qu'avant d'avoir subi cette opération, pendant qu'en arrachant le cœur de cette Raie, on ne la prive pas, avant un temps plus ou moins long, de la faculté de faire éprouver des commotions et des tremblements?

Au reste, ne perdons jamais de vue que si nous ne voyons pas de Mammifère, de Cétacé, d'Oiseau, de Quadrupède ovipare, ni de Serpent, doué de cette faculté électrique ou engourdissante, que l'on a déjà bien constatée au moins dans deux poissons cartilagineux et dans trois poissons osseux, c'est parce qu'il faut, pour donner naissance à cette faculté, et l'abondance d'un fluide ou d'un principe quelconque, que les nerfs paraissent posséder et fournir, et un ou plusieurs instruments organisés de manière à présenter une très-grande surface, capables par conséquent d'agir avec efficacité sur des fluides voisins, et composés d'ailleurs d'une substance peu conductrice d'électricité, telles, par exemple, que des matières visqueuses, huileuses et résineuses. Or, de tous les animaux qui ont un sang rouge et des vertèbres, aucun, tout égal d'ailleurs, ne présente, comme les poissons, une quantité plus ou moins grande d'huile et de liqueurs gluantes et visqueuses.

On remarque, surtout dans le Gymnote engourdissant, une très-grande abondance de cette matière huileuse, de cette substance non conductrice, ainsi que nous l'avons déjà observé. Cette onctuosité est très-sensible, même sur la membrane qui sépare de chaque côté le grand organe du petit; et voilà pourquoi indépendamment de l'étendue de la surface de ses organes torporifiques, bien supérieure à celle des organes analogues de la Torpille, il paraît posséder une plus grande vertu électrique que cette dernière. D'ailleurs, il habite un climat plus chaud que celui de cette Raie, et par conséquent dans lequel toutes les combinaisons et toutes les décompositions intérieures peuvent s'opérer avec plus de vitesse et de facilité; et de plus, quelle différence entre la fréquence et l'agilité des évolutions du Gymnote, et la nature ainsi que le nombre des mouvements ordinaires de la Torpille!

Mais si les poissons sont organisés d'une manière plus favorable que les autres animaux à vertèbres et à sang rouge, relativement à la puissance d'ébranler et d'engourdir, étant doués d'une très-grande irritabilité,

ils doivent être aussi beaucoup plus sensibles à tous les effets électriques, beaucoup plus soumis au pouvoir des animaux torporifiques, et par conséquent plus exposés à devenir la victime du Gymnote de Surinam.

Cette considération peut servir à expliquer pourquoi certaines personnes, et particulièrement les femmes qui ont une fièvre nerveuse, peuvent toucher un Gymnote électrique sans ressentir de secousse; et ces faits curieux rapportés par le savant et infatigable Frédéric Alexandre Humboldt, s'accordent avec ceux qui ont été observés dans la Caroline méridionale par Henri Collins Flagg. D'après ce dernier physicien, on ne peut pas douter que plusieurs nègres, plusieurs Indiens, et d'autres personnes, ne puissent arrêter le cours de la vertu électrique ou engourdissante du Gymnote de Surinam, et interrompre une chaîne préparée pour son passage; et cette interruption a été produite spécialement par une femme que l'auteur connaissait depuis longtemps, et qui avait la maladie à laquelle plusieurs médecins donnent le nom de *fièvre hectique*.

Nous croyons faire plaisir à nos lecteurs en ajoutant à cet article, comme preuve de la force des secousses causées par l'électricité des Gymnotes, un passage extrêmement curieux et pittoresque du voyage de Humboldt en Amérique. On sait que c'est à ce célèbre voyageur que l'on doit les connaissances les plus précises sur ces poissons; il dit qu'ils sont très-communs dans les fleuves Méta, Apure et dans l'Orénoque; mais il est difficile de les prendre dans ces grands cours d'eau, tandis que dans les mares, où ils abondent aussi, leur pêche est beaucoup plus facile. C'est dans la province de Caracas, en Colombie, que de Humboldt est parvenu à faire de nombreuses expériences sur ces poissons; il avait demandé vainement des Gymnotes vivants aux habitants, qui en avaient une peur puérile, on les lui apportait toujours morts; enfin il se décida à aller lui-même à la pêche de ces Anguilles électriques, et voici comment il s'exprime à ce sujet :

« Après trois jours de vaines attentes dans la ville de Calabozo, après avoir reçu une seule Anguille vivante et même assez faible, nous résolûmes de nous transporter nous-mêmes sur les lieux, et de faire les expériences, en plein air, aux bords de ces mares dans lesquelles les Gymnotes abondent. Nous nous rendîmes d'abord au petit village appelé Rastro de Abaxo. De là les Indiens nous conduisirent au Canô de Bera, bassin d'eau bourbeuse et morte, mais entouré d'une belle végétation de la *Clusia rosea*, de l'*Hymenaea courbaril*, de grands figuiers des Indes et de quelques mimoses à fleurs odoriférantes. Nous fûmes bien surpris lorsqu'on nous dit qu'on irait prendre une trentaine de chevaux à demi sauvages dans les savanes voisines, pour s'en servir à la pêche des Anguilles électriques.

« L'idée de cette pêche, que l'on appelle

Embarbascar con caballos (enivrer par le moyen des chevaux), est en effet bien bizarre. Le mot *Barbasco* désigne les racines du *Jacquinia*, du *Piscidia* et de toutes autres plantes vénéneuses, par le contact desquelles une grande masse d'eau reçoit dans un instant la propriété de tuer, ou du moins d'enivrer et d'engourdir les poissons. Ces derniers viennent à la surface de l'eau quand ils ont été empoisonnés (*embarbascado*) par ce moyen. Comme les chevaux, chassés çà et là dans une mare, causent le même effet sur les poissons alarmés, on embrasse, en confondant la cause et l'effet, les deux sortes de pêche sous la même dénomination.

« Pendant que notre hôte nous expliquait cette manière étrange de prendre le poisson dans ce pays, la troupe de chevaux et de mulets arriva : les Indiens en avaient fait une sorte de battue, et en les serrant de tous les côtés, on les força d'entrer dans la mare. Je ne peindrai qu'imparfaitement le spectacle intéressant que nous offrit la lutte des Anguilles contre les Chevaux : les Indiens, munis de joncs très-longs et de harpons, se plaçant autour du bassin ; quelques-uns d'eux montent sur les arbres, dont les branches s'élèvent au-dessus de la surface de l'eau : tous empêchent, par leurs cris et la longueur de leur jonc, que les chevaux n'atteignent le rivage. Les Anguilles, étourdies du bruit des chevaux, se défendent par la décharge répétée de leurs batteries électriques. Pendant longtemps elles ont l'air de remporter la victoire sur les chevaux et les mulets ; partout on en vit de ces derniers qui, étourdis par la fréquence et la force des coups électriques, disparurent sous l'eau ; quelques chevaux se relevèrent, et, malgré la vigilance active des Indiens, gagnèrent le rivage excédés de fatigue, et les membres engourdis par la force des commotions électriques ; ils s'y étendirent par terre tout de leur long.

« J'aurais désiré qu'un peintre habile eût pu saisir le moment où la scène était le plus animée. Ces groupes d'Indiens entourant le bassin ; ces chevaux qui, la crinière hérissée, l'effroi et la douleur dans l'œil, veulent fuir l'orage qui les surprend ; ces Anguilles jaunâtres et livides, qui, semblables à de grands serpents aquatiques, nagent à la surface de l'eau, et poursuivent leur ennemi : tous ces objets offraient, sans doute, l'ensemble le plus pittoresque. Je me rappelai le superbe tableau qui représente un cheval entrant dans une caverne, et effrayé à la vue d'un lion. L'expression de la terreur n'y est pas plus forte que celle que nous vîmes dans cette lutte inégale.

« En moins de cinq minutes, deux chevaux étaient déjà noyés. L'Anguille, ayant plus de cinq pieds de long, se glisse sous le ventre du cheval ou du mulet : elle fait dès lors une décharge dans toute l'étendue de son organe électrique ; elle attaque à la fois le cœur, les viscères, et surtout le plexus des nerfs gastriques. Il ne faut donc pas s'étonner que l'effet que le poisson produit sur un

grand quadrupède surpasse celui qu'il produit sur l'homme, qu'il ne touche que par une des extrémités. Je doute cependant que le Gymnote tue immédiatement les chevaux ; je crois plutôt que ceux-ci, étourdis par les commotions électriques qu'ils reçoivent coup sur coup, tombent dans une léthargie profonde. Privés de toute sensibilité, ils disparaissent sous l'eau ; les autres chevaux et les mulets leur passent sur le corps, et peu de minutes suffisent pour les faire périr. Après ce début je craignais que cette chasse ne finît bien tragiquement. Je ne doutais pas de voir noyés peu à peu la plus grande partie des mulets. On n'en paye un qu'à raison de huit francs, si le maître en est connu. Mais les Indiens nous assurèrent que la pêche serait bientôt terminée, et que ce n'est que le premier assaut des Gymnotes qu'il faut redouter. En effet, soit que l'électricité galvanique s'accumule par le repos, soit que l'organe électrique cesse de faire ses fonctions lorsqu'il est fatigué par un trop long usage, les Anguilles, après un certain temps, ressemblent à des batteries déchargées. Leur mouvement musculaire est encore également vif, mais elles n'ont plus la force de lancer des coups bien énergiques. Quand le combat eut duré un quart d'heure, les mulets et les chevaux parurent moins effrayés ; ils ne hérissaient plus la crinière ; leur œil exprimait moins la douleur et l'épouvante ; on n'en vit plus tomber à la renverse : aussi les Anguilles, nageant à mi-corps hors de l'eau, et fuyant les chevaux au lieu de les attaquer, s'approchèrent elles-mêmes du rivage. Les Indiens nous assuraient qu'en mettant les chevaux deux jours de suite dans une mare remplie de Gymnotes, aucun cheval n'est tué le second jour. Il faut à ces poissons électriques du repos et une nourriture abondante, pour produire ou pour accumuler une grande quantité d'électricité galvanique. Nous savons, par les expériences qu'on a faites avec des Torpilles d'Italie, qu'en coupant ou liant les nerfs qui vont aux organes électriques, les fonctions de ceux-ci cessent, comme le mouvement d'un muscle est suspendu aussi longtemps que dure la ligature de l'artère ou du nerf principal. Les organes de la Torpille ou du Gymnote dépendent du système nerveux et de ses fonctions vitales ; ce ne sont pas des appareils électromoteurs qui attirent des couches d'eau voisines l'électricité qu'ils ont perdue. Il ne faut donc pas s'étonner que la force des commotions électriques des Gymnotes dépende de l'état de leur santé, et, par conséquent, du repos, de la nourriture, de l'âge et peut-être d'un grand concours de conditions physiques et morales.

« Les Anguilles, fuyant vers le rivage, furent prises avec une grande facilité. On leur jeta de petits harpons attachés à des cordes : le harpon en accrochait quelquefois deux à la fois. Par ce moyen on les tira hors de l'eau sans que la corde, très-sèche et assez longue, communiquât le choc à celui qui la tenait.

« En peu de minutes cinq grandes Anguilles étaient sur le sec. On aurait pu en attraper une vingtaine, si nous en avions eu besoin pour nos expériences. Plusieurs n'étaient que blessées à la queue, d'autres l'é-

taient grièvement à la tête. Nous pûmes observer l'électricité naturelle de ces poissons modifiée par les différents degrés de force vitale dont ils jouissaient. »

H

HÉMACHATE. *Voy. VIPÈRE.*

HALICORE. *Voy. DUGONG.*

HARENG. *Clupea.* — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Clupes.

Honneur, s'écrie Lacépède, honneur aux peuples de l'Europe qui ont vu dans les légions innombrables de Harengs que chaque année amène auprès de leurs rivages, un don précieux de la nature !

Honneur à l'industrie éclairée qui a su, par des procédés aussi faciles que sûrs, prolonger la durée de cette faveur maritime, et l'étendre jusqu'au centre des plus vastes continents !

Honneur aux chefs des nations, dont la toute-puissance s'est inclinée devant les heureux inventeurs qui ont perfectionné l'usage de ce bienfait annuel !

Que la sévère postérité, avant de prononcer son arrêt irrévocable sur ce Charles d'Autriche, dont le sceptre redouté faisait fléchir la moitié de l'Europe sous ses lois, rappelle que, plein de reconnaissance pour le simple pêcheur dont l'habileté dans l'art de pénétrer le Hareng de sel marin avait ouvert une des sources les plus abondantes de prospérité publique, il déposa l'orgueil du diadème, courba sa tête victorieuse devant le tombeau de Guillaume de Deukelzoon, et rendit un hommage public à son importante découverte.

Et nous, Français, n'oublions pas que, si un pêcheur de Biervliet a trouvé la véritable manière de saler et d'encaquer les Harengs, c'est à nos compatriotes, les habitants de Dieppe, que l'on doit un art plus utile à la partie la plus nombreuse et la moins fortunée de l'espèce humaine, celui de le fumer.

Quoique la dénomination de Hareng, qu'on écrit aussi *Harang*, soit généralement adoptée, c'est, suivant Rondelet, un terme barbare ; quelques auteurs, ajoute-t-il, l'ont nommé *Halec* ; mais ce nom convient à tous les petits poissons qu'on sale, et ne désigne pas expressément le Hareng. Quelques-uns l'ont nommé *Alose-Minor*, à cause de sa ressemblance avec l'Alose, qui est, en effet, de la même famille. Le Hareng est un petit poisson qui ne remonte pas dans les fleuves comme les Aloses. L'eau de mer mêlée d'un peu d'eau douce ne lui déplaît cependant pas, puisqu'il se tient volontiers à quelque distance de l'embouchure des rivières ; si on le rencontre quelquefois dans le lit même de celles-ci, où l'eau est douce, c'est parce qu'il a été forcé de s'y réfugier, étant tourmenté par les gros temps, ou poursuivi par les poissons voraces.

Les Harengs sont donc, comme les Aloses et les Saumons, des poissons de passage, qui, tous les ans, partent régulièrement du fond du Nord par bancs considérables. Les Hollandais, les Anglais et les Français vont au-devant d'eux jusqu'aux îles Orcades ; les pêcheurs de la Haute Normandie s'occupent principalement de cette pêche dans la Manche ; enfin les Bretons en prennent dans leur province.

On donne différents noms aux mêmes Harengs, suivant les lieux où ils ont été pêchés, les différentes saisons où on les prend, et les diverses préparations qu'on leur fait subir. Ceux que l'on trouve dans la mer du Nord, vers les Orcades, se nomment Harengs pecs, ou du Nord. On nomme de Yarmouth ceux que l'on prend dans les mers d'Angleterre, et Harengs du Canal ceux que l'on pêche dans la Manche. Ces distinctions, qui peuvent être utiles dans le commerce, à cause de la différente qualité de ces poissons, ne présentent aux yeux du naturaliste qu'un même poisson pris dans divers parages. Quand on examine avec attention un certain nombre de Harengs, on y aperçoit, il est vrai, de petites différences, dont la plupart dépendent des saisons où on les a pêchés ; et, comme les uns sont meilleurs que les autres, on leur a assigné dans le commerce différents noms, afin de pouvoir les distinguer les uns des autres, quoique dans le fond ce soit la même espèce de Hareng.

Il y a des saisons où les Harengs sont remplis d'œufs et de lait ; on les nomme Harengs pleins, et ce sont les plus estimés ; presque tous ceux que l'on prend dans la Manche, depuis le commencement de la pêche, jusqu'aux derniers jours d'octobre, sont de ce genre, et les Harengs pleins, de quelque endroit qu'ils viennent, sont réputés les meilleurs, soit pour manger frais, soit pour saler ou fumer. Dans d'autres saisons, les Harengs sont presque tous vides de lait et d'œufs, on les nomme gais ; quelques auteurs pensent qu'on leur donne ce nom, parce qu'étant menus et allongés, on les a comparés à une gaine ; d'autres veulent que ce soit parce qu'alors ils sont vifs et presque dans un mouvement continu. En général on les estime beaucoup moins que les pleins. Cependant ceux qui ont frayé nouvellement, qui ne sont pas remis de la maladie du frai, et qu'on nomme boussards, ou à la bourse, sont plus mauvais ; ils sont maigres, et le peu de chair qu'ils ont n'a ni bon goût ni délicatesse ; au contraire lorsqu'ils ont eu le temps de se rétablir de cette maladie, et qu'ils ont pris chair, ils

sont très-bons à manger frais, et, quoiqu'ils soient vides, comme ils sont en chair et pas trop gras, ils souffrent l'habillage et s'affermissent dans le sel. On en prépare donc en blanc et en saur, sans que les saleurs éprouvent des reproches des marchands auxquels ils font des envois; quelques pêcheurs prétendent que ce sont ces Harengs rétablis qu'on doit nommer marchais, comme qui dirait bons à manger. On prend des Harengs qui sont tout prêts à frayer, ou même qui ont commencé à faire leur ponte. Ceux-là sont, comme nous l'avons dit, mauvais, et achèvent de se débarrasser de leurs œufs et de leur laite, lorsqu'on les met mariner dans le sel. Les pêcheurs le prouvent en mettant un peu de sel sur ces Harengs; on assure que, sur-le-champ, les uns abandonnent leurs œufs, et les autres leur laite. Ce sont ces mêmes poissons que l'on appelle en plusieurs endroits boussards ou à bourse. Il est certain que ces Harengs prêts à frayer sont de la plus mauvaise qualité; leur chair est molle, la laite est petite, et ce qui leur reste d'œufs ou de laite dans le corps se racornit: ce qui fait que, lorsqu'ils sont salés, on les appelle Harengs cornés. Comme les Harengs ne fraient pas tous dans le même temps, on en prend de gais avec les pleins; mais la saison la plus favorable, et où presque tous se trouvent gais, comme disent les pêcheurs, c'est après l'harengaison, saison où on les pêche en plus grande abondance (1). Comme il est très-important de saler les poissons dès qu'ils sont pêchés, on exige des pêcheurs qu'ils livrent dans le jour ceux qui ont été pris dans la nuit précédente, c'est ce qu'on appelle Harengs d'une nuit, ceux de deux sont encore plus estimés. Mais on ne fait pas grand cas de ceux de trois nuits, et pour cette raison les pêcheurs sont obligés de mettre à part les poissons qu'ils prennent chaque nuit, pour qu'on puisse distinguer les poissons qu'on nomme d'une nuit, de deux ou trois nuits; ordinairement on fume ces poissons; mais, de quelque façon qu'on les prépare, ils sont moins bons que les autres. Les Harengs frais sont ceux que les chasse-marées transportent aux endroits où ils savent en avoir le plus de débit, et comme les Harengs ne peuvent être conservés que huit jours au plus, bons à être mangés frais, on en sale de différente façon. Les Harengs braillés sont ceux que

l'on sale grossièrement, en les remuant dans une baïlle avec du sel; ils ne sont qu'à demi salés, et ne se conservent que quelques jours. Ceux qu'on nomme en vrac, sont mis dans des tonnes avec du sel, pour qu'ils s'en pénètrent et qu'ils rendent leur eau; mais ils ne peuvent pas rester en cet état; ensuite on les en retire pour les paquer avec soin dans des barils. Les Harengs blancs sont salés avec soin, et bier disposés dans des barils qui ferment exactement; ils se conservent longtemps et peuvent être transportés au loin par terre ou par mer. Ceux qu'on nomme bouffis sont peu salés et peu fumés; on les désigne sous le nom d'appétits ou craquelots; ils sont agréables à manger lorsqu'ils ont été bien préparés, mais ils ne se conservent bons que quinze jours. Les autres Harengs fumés, qu'on nomme saurs, sorêts ou soris, sont salés et fumés avec beaucoup plus de soin, quoiqu'ils perdent de leur qualité en les gardant.

On rencontre les Harengs uniquement dans l'Océan en troupes souvent innombrables. Les passages de cette espèce ont lieu depuis le commencement du printemps jusqu'en juillet, et depuis septembre jusqu'à la fin d'octobre. Ces poissons abondent aussi sur les côtes de la France vers la mi-octobre; ils y demeurent presque jusqu'à la fin de l'année.

Les Harengs commencent à se montrer au mois d'avril et de mai dans les eaux qui entourent les îles Shetland; ce n'est que vers la fin de juin ou de juillet qu'ils s'y trouvent en nombre immense.

On suppose que ces poissons se réfugient habituellement vers les contrées du Nord. Comme ils s'y multiplient extraordinairement, ils sont forcés, par suite de leur nombre, d'envoyer des colonies dans d'autres parages. Ces immenses peuplades des habitants des eaux, en sortant des mers du Nord, s'étendent sur une largeur de plusieurs milles. De nombreux ennemis qu'elles rencontrent sur leur route les forcent de se partager en plusieurs divisions, qui toutes sont guidées par des chefs.

Les Harengs qui font partie de l'aile droite de cette petite armée se portent sur les côtes de l'Islande, où ils arrivent au mois de mars; ils se dirigent alors du côté de l'occident et parviennent ainsi à Terre-Neuve.

Les autres au contraire prennent leur route vers le sud, et se partagent en deux colonnes. L'une descend vers les côtes de la Norwège, dans la Baltique, le Sund et le Belt; l'autre passe à l'occident vers les îles Orcades et l'Hulland. Là cette dernière colonne se partage encore; une partie se dirige vers l'Irlande et l'Ecosse, fait le tour de ces îles, entre dans la mer d'Espagne et va gagner les côtes des Pays-Bas. L'autre division de ces innombrables poissons suit les côtes orientales de l'Ecosse, de l'Angleterre et de la France, et rentre dans la mer du Nord où les deux colonnes se réunissent.

(1) Les Hollandais employaient autrefois à la pêche du Hareng deux mille bâtiments, et nous lisons dans le *Récit d'un vieil pèlerin*, adressé à Charles VI, roi de France, par Philippe de Mézières, que ce dernier a vu, dans un bras de mer long de quinze lieues et large de deux, situé entre le Danemark et la Norwège, les Harengs passer si serrés, qu'on les pourrait tailler à l'épée; il y avait dans ce détroit 40,000 bateaux pêcheurs montés chacun par huit hommes, sans compter les grosses et moyennes nefs, qui ne faisaient autre chose que recueillir et saler en coque les Harengs qu'on avait pêchés. On peut juger par là quelle pêche de Harengs il se faisait en Scanie, et de quelle importance elle était pour la consommation de l'Europe.

Des régions moins nombrées parcourent les côtes de la France, du Brabant, de la Flandre, de la Hollande, de la Frise, de la Zélande. Les autres se portent sur les côtes du Holstein, de la Poméranie, de la Suède, du Danemark et de la Livonie. Enfin, après avoir parcouru successivement ces diverses contrées, où ils ne séjournent qu'autant qu'ils y trouvent une nourriture abondante, ils se réunissent tous dans la mer du Nord, et disparaissent totalement. Ces poissons s'enfoncent pour lors dans les profondeurs de l'Océan.

La route que suivent les Harengs dans leurs longues migrations est assez compliquée, et, par cela même, elle est assez difficile à saisir. La marche tortueuse et singulière que suivent ces poissons tient probablement à leur nombre réellement excessif et prodigieux, ainsi qu'il est facile d'en juger par la consommation qui s'en fait en Europe. En effet, on en prend des quantités extrêmement considérables sur les côtes de la Norvège et de la Poméranie suédoise, depuis le mois de janvier jusqu'en mars, et un peu plus tard en Hollande, enfin en Angleterre et en France vers la fin du printemps et au commencement de l'été. On en pêche également un grand nombre depuis le mois d'octobre jusqu'en décembre. Il est seulement beaucoup moins grand sur les côtes de l'Islande, par la raison toute simple que ces poissons ne s'y arrêtent pas. Ils sont pour lors presque au commencement de leurs excursions.

Les migrations périodiques des Harangs, comme celles qu'exécutent tant d'autres espèces, paraissent déterminées par un instinct impérieux, dirigé jusqu'à un certain point par le besoin de se reproduire, autant que par l'effet de toute autre circonstance. Indépendamment de ce désir de perpétuer leur race, désir inné chez tous les animaux, un instinct non moins puissant les porte à se livrer, à des époques fixes et déterminées, à des migrations très-étendues, dont peu de poissons nous donnent des exemples aussi remarquables. Il est si impérieux, que le Hareng est particulièrement fameux sous ce rapport, quoiqu'il ne paraisse guère pénétrer dans la Méditerranée.

On ignore toutefois jusqu'où il les étend à travers l'Océan Atlantique; on n'en a pas jusqu'à présent découvert de traces dans l'hémisphère central, au delà des côtes qui bordent la terre de Labrador.

Il est probable cependant qu'il ne s'y arrête point, et que ses tribus portent leurs excursions bien au delà. Nous attendrons de nouvelles observations pour être certain de ce point de fait.

Quelques jours avant que les Harengs arrivent en troupe, on aperçoit quelques mâles dispersés, et lorsque toute la troupe est réunie, on y observe plus de mâles que de femelles. Au moment où celles-ci veulent se débarrasser de leur fardeau, ce qui a toujours lieu dans les endroits remplis de pierres et de plantes marines, elles se frottent le

ventre contre les pierres qu'elles rencontrent, se tournent tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, et agitent rapidement leurs nageoires; alors l'eau se trouble, laisse exhaler une odeur fétide, et l'acte de la génération s'opère.

Il est certain que la pêche du Hareng mérite une attention particulière, non-seulement parce qu'elle est de toutes celle qui se pratique la première, mais parce qu'elle est une des plus abondantes, en ce qu'elle peut se faire dans beaucoup d'endroits, qu'elle procure un excellent poisson frais, qui, étant salé, forme une branche de commerce plus considérable que celle de la Morue. Les Hollandais, les Français, les Suédois, les Prussiens, et les Américains des Etats-Unis se disputent chaque année à qui en prendra le plus. Les filets dont on se sert pour cette pêche sont de différentes grandeurs. Les mailles ont environ un pouce de large. On les teint en les mettant à la fumée : les innombrables colonnes de Harengs sont indiquées aux pêcheurs par des bandes de Mouettes, ou autres oiseaux de mer, qui les suivent continuellement pour se nourrir des individus qui les composent. Elles le sont aussi par le mouvement perpétuel des ondes pendant le jour, et par une trainée de feu pendant la nuit. Lorsque ces moyens ne sont pas suffisants, on jette des lignes de fond amorcées de petits Crustacés, et on ne tarde pas à les retirer garnies de Harengs, lorsqu'on rencontre un de leurs bancs. C'est presque toujours la nuit que l'on jette les filets, en ce que la pêche de ces poissons, comme celle de tous les autres, est plus abondante la nuit que le jour, attendu qu'ils viennent à la surface de l'eau. La grandeur de ces filets ne permet pas qu'on les manœuvre à la main. C'est au moyen d'un cabestan qu'on les lance à l'eau et qu'on les en retire. On place à l'un des bouts du filet qui est jeté à la mer, une bouée de forme conique, qui indique sa position à mesure que le filet s'éloigne du navire; on attache des pierres à la partie inférieure pour le faire enfoncer, et des barils vides à sa partie supérieure pour le faire surnager; et lorsque la totalité est à l'eau, le navire dérive le plus lentement possible. Tous les Harengs alors qui rencontrent le filet, voulant forcer l'obstacle qu'ils rencontrent, s'engagent dans les mailles et y restent accrochés. Pour que cette opération ait un résultat satisfaisant, il ne faut pas que le filet soit tendu. Lorsqu'on présume qu'il y a autant de poissons maillés que le filet peut en contenir sans se rompre, on le retire par le même moyen qu'on l'a jeté, seulement un ou plusieurs matelots tendent le filet au dessous de l'entrée à la sortie de la mer, pour recevoir les poissons qui ne sont pas bien maillés, et que le mouvement ou le frottement détache des autres. Quelquefois il ne faut qu'un instant pour garnir un filet de ces poissons. D'autres fois, une marée entière suffit à peine. On regarde le plus souvent la pêche comme très-abondante, lorsqu'au bout de deux heures les matelots se trouvent for-

cés de le retirer. La pêche est souvent troublée par les Requins et autres espèces voraces, qui se tiennent sans cesse près des bancs de Harengs pour les dévorer; elle l'est surtout par la Chimère antarctique, qui les accompagne toujours, et à laquelle on a donné le nom de Roi des Harengs. Tous ces poissons, fort gros et fort voraces, font, pour passer au travers du filet, des efforts qui non-seulement le font déchirer, mais qui déterminent la colonne de Harengs à prendre une autre direction. Il y a des années et des endroits où ils sont en si grand nombre, qu'ils forcent les pêcheurs d'abandonner la pêche. Plusieurs circonstances apprennent à ces mêmes hommes à reconnaître si la pêche sera abondante ou non. C'est ainsi qu'ils en augurent favorablement, lorsqu'après une tempête il survient un calme accompagné de brouillards, lorsque le vent souffle du côté où les Harengs semblent arriver. Ces poissons meurent aussitôt qu'ils sont sortis de l'eau, et lorsque la température est chaude ils ne tardent pas à se corrompre; il est donc de la plus grande nécessité de leur faire subir une préparation conservatrice après qu'ils sont pris : aussi les vaisseaux qui abordent les côtes se hâtent-ils, dès que leurs filets sont remplis, de revenir au port pour leur faire subir leur préparation. Presque dans tous les ports où il se fait une pêche un peu abondante de Harengs, on sonne une cloche à l'arrivée des bateaux ou navires qui viennent chargés, pour faire venir les acheteurs. Il est des temps et des années où les Harengs sont plus maigres que dans d'autres : on en sent aisément la raison, mais on ne devine pas aussi volontiers pourquoi les Harengs des côtes de la Prusse et de celles de Suède, par exemple, sont toujours maigres et sans saveur. Certainement, ces poissons, comme tous les autres, doivent trouver plus de nourriture dans certains parages; mais comme ils sont voyageurs à l'époque où on les pêche, il semble qu'ils ne doivent pas toujours se prêter à la même observation. On peut croire que ce fait est un préjugé répandu par les pêcheurs accrédités de la Hollande. Les deux préparations que l'on vend le plus souvent chez les marchands sont les Harengs blancs ou frais, et les Harengs saurs. Aussitôt que les Harengs sont hors de l'eau, un matelot, qu'on nomme caqueur, les habille, c'est-à-dire leur coupe la gorge, leur enlève les ouïes et les entrailles, les lave dans de l'eau, et les met dans une saumure assez épaisse pour qu'ils puissent y submerger. Au bout de quinze ou dix-huit jours, on les retire de cette saumure, et on les met dans une tonne avec une grande quantité de sel, dans laquelle ils restent jusqu'à ce que la pêche soit terminée, et qu'on soit arrivé au port : ce sont les Harengs braillés. Là, on les ôte de la tonne, et on les expose dans des barils, où on les arrange artistement les uns sur les autres, avec une nouvelle couche de sel. Chaque fois, on emploie de la saumure fraîche. Dans la manière qui doit fournir les Harengs saurs, on laisse les poissons au

moins vingt-quatre heures dans la saumure, et lorsqu'on les en retire, on les enfle par les ouïes dans de petites baguettes de bois, on les pend dans des cheminées faites exprès, qu'on nomme roussables, sous lesquelles on fait un petit feu de bois qui produit beaucoup de fumée. Les Harengs restent ainsi exposés jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment secs, ce qui arrive ordinairement au bout de vingt-quatre heures; ce sont les plus gros et les plus gras que l'on prépare ordinairement ainsi. En Suède et en Norvège, on les prépare un peu différemment. Les Hollandais et les Groënlандаis les sèchent simplement à l'air. Les Harengs frais sont de très-bons poissons : on les mange ordinairement après les avoir vidés et lavés, cuits sur le gril, avec une sauce à l'huile et au vinaigre, ou à la maitre-d'hôtel. Ceux qui arrivent au commencement de l'hiver sont pourvus de leurs œufs et de leur lait, ils doivent, par conséquent, être préférés sur les tables délicates. Les Harengs saurs sont, au contraire, repoussés de la table des riches à cause de leur âcreté; les pauvres les recherchent beaucoup, positivement par le même motif. On n'a pas obtenu moins de succès, dit Lacépède, dans les tentatives faites pour accoutumer les Harengs à de nouvelles eaux, que dans les procédés relatifs à leur préparation. On est parvenu, dit-il ensuite, à les transporter, sans les faire périr, dans des eaux où ils manquaient. Dans l'Amérique septentrionale, on a fait éclore des œufs de ces animaux à l'embouchure de fleuve, qui n'avaient jamais été fréquentés par ces poissons, et vers lesquels les individus sortis de ces œufs ont l'habitude de revenir chaque année, entraînant avec eux, vraisemblablement, un grand nombre d'autres individus de leur espèce.

La seconde espèce du genre Hareng proprement dit, est le MELET, ESPRAT ou HARENGUET, *Sprat* des Anglais, *Clupea Sprattus*, Bl., tom. 1, p. 29, fig. 2. Il a les proportions du Hareng, mais reste beaucoup plus petit; ses opercules ne sont point veinés, une tache foncée se montre le long des flancs au temps du frai. On en fait des salaisons dans le Nord,

La BLANQUETTE, *Breitling* des Allemands, *White-Bite* des Anglais, *Clupea Latulus*, Cuv. Schonefeld, pl. 41, a le corps plus comprimé, plus tranchant que le Hareng, sa dorsale plus avancée, son anale plus longue, et près de la caudale. C'est un très-petit poisson, de la plus belle couleur d'argent, avec une petite tache noire sur le bout du museau.

Le PILCHARD des Anglais, ou le CÉLANE de nos côtes, *Clupea Pilchardus*, Bl., tom. IV, pl. 406, et Wil., pl. 1, fig. 1, à peu près de la taille du Hareng, a les écailles plus grandes, le sub-opercule coupé carrément, des stries en rayons au préopercule, et surtout à l'opercule; sa caudale est plus courte qu'au Hareng, et sa dorsale plus avancée; les ventrales naissent sous la fin de la dorsale, deux écailles plus longues se portent de chaque

côté sur sa caudale. Il se pêche plutôt que le Hareng, et surtout sur la côte ouest de l'Angleterre.

Voy. SARDINE, ALOSE, etc.

HAUSTION ou préhension des liquides. Voy. DIGESTION, art. II.

HELENE. Voy. MURÈNE, à l'art. AN-GUILLE.

HIPPOCAMPE. — Genre de poissons de l'ordre des Lophobranches, famille des Syngnathes de Lacépède, vulg. *Cheval marin*.

Quel contraste que celui des deux images rappelées par ce mot *Hippocampe*, qui désigne en même temps et un Cheval et une Chenille ! Quel éloignement dans l'ensemble des êtres vivants et sensibles sépare ces deux animaux, dont on a voulu voir les traits réunis dans l'*Hippocampe*, et dont on s'est efforcé de combiner ensemble les deux idées pour en former l'idée composée du Syngnathe que nous décrivons ! L'imagination, qui, au lieu de calculer avec patience les véritables rapports des objets, se plait tant à se laisser séduire par de vaines apparences, et à se laisser entraîner vers les rapprochements les plus bizarres, les ressemblances les plus trompeuses et les résultats les plus merveilleux, a dû d'autant plus jouir en s'abandonnant pleinement au sens de ce mot *Hippocampe*, que, par l'adoption la plus entière de cette expression, elle a exercé, pour ainsi dire, en même temps, une triple puissance. Reconnaître, en quelque manière, un Cheval dans un petit Cartilagineux, voir dans le même moment une Chenille dans un poisson, et lier ensemble, et dans un même être, une Chenille et un Cheval, ont été trois opérations simultanées, trois espèces de petits miracles compris dans un seul acte, trois signes de pouvoir devenus inséparables, dans lesquels l'imagination s'est complue sans réserve, parce qu'elle ne trouve de véritable attrait que dans ce qui lui permet de s'attribuer une sorte de force créatrice ; et voilà pourquoi cette dénomination d'*Hippocampe* a été très-anciennement adoptée ; et voilà pourquoi, lors même qu'elle n'a rappelé qu'une erreur bien reconnue, elle a conservé assez de charmes secrets pour être généralement maintenue par les naturalistes. Quelles sont cependant ces légères apparences qui ont introduit ce mot *Hippocampe*, et d'abord quels sont les traits de la conformation extérieure du Syngnathe dont nous nous occupons, qui ont réveillé l'idée du Cheval à l'instant où on a vu ce Cartilagineux ? Une tête un peu grosse ; la partie antérieure du corps, plus étroite que la tête et le corps proprement dit ; ce même corps plus gros que la queue, qui se recourbe ; une nageoire dorsale dans laquelle on a trouvé de la ressemblance avec une selle ; et de petits filaments qui, garnissant l'extrémité de tubercules placés sur la tête et le devant du corps, ont paru former une petite crinière : tels sont les rapports éloignés qui ont fait penser au Cheval ceux qui ont examiné un

Hippocampe, pendant que ces mêmes filaments, ainsi que les anneaux qui revêtent ce Cartilagineux, comme ils recouvrent les autres Syngnathes, l'ont fait rapporter aux Chenilles à anneaux hérissés de bouquets de poil.

Mais, en écartant ces deux idées trop étrangères de Chenille et de Cheval, déterminons ce qui différencie l'*Hippocampe* d'avec les autres poissons de sa famille.

Il parvient ordinairement à la longueur de trois ou quatre décimètres, ou d'environ un pied. Ses yeux sont gros, argentés et brillants. Les anneaux qui l'enveloppent sont à sept pans sur le corps, et à quatre pans sur la queue : chacun de ces pans, qui quelquefois sont très-peu sensibles, est ordinairement indiqué par un tubercule garni le plus souvent d'une petite houppe de filaments déliés. Ces tubercules sont communément plus gros au-dessus de la tête, et l'on en voit particulièrement cinq d'assez grands au-dessus des yeux. On compte treize anneaux à l'étui qui enveloppe le corps, et de trente-cinq à trente-huit à celui qui renferme la queue, laquelle est armée, de chaque côté de trois aiguillons, de deux en haut et d'un en bas. Au reste, ce nombre d'anneaux varie beaucoup, au moins suivant les mers dans lesquelles on trouve l'*Hippocampe*.

Les couleurs de ce poisson sont aussi très-sujettes à varier, suivant les pays et même suivant les individus. Il est ou d'un livide plombé, ou brun ou noirâtre, ou verdâtre ; et quelque nuance qu'il présente, il est quelquefois orné de petites raies ou de petits points blancs ou noirs.

La vésicule aérienne est assez grande ; le canal intestinal est presque sans sinuosités. La bouche de l'*Hippocampe* étant d'ailleurs conformée comme celle des autres Cartilagineux de son genre, il vit ainsi que ces derniers, de petits Vers marins, de Larves, d'Insectes aquatiques, d'œufs de poissons peu développés. On le trouve dans presque toutes les mers, dans l'Océan, dans la Méditerranée, dans la mer des Indes. Pendant qu'il est en vie, son corps est allongé comme celui des autres Syngnathes : mais lorsqu'il est mort, et surtout lorsqu'il commence à se dessécher, sa queue se replie en plusieurs sens, sa tête et la partie antérieure de son corps se recourbent ; et c'est dans cet état de déformation qu'on le voit dans les cabinets, et qu'il a été le plus comparé au Cheval.

On a attribué à l'*Hippocampe* un grand nombre de propriétés médicinales, et d'autres facultés utiles ou funestes, combinées d'une manière plus ou moins absurde : et comment n'aurait-on pas cherché à douer des vertus les plus merveilleuses et des qualités les plus bizarres, un être dans lequel on s'est obstiné, pendant tant de temps, à réunir par la pensée un Poisson, un Cheval et une Chenille ?

HIPPOGLOSSUS. Voy. FLÉTAN.

HIRONDELLE MARINE. *Voy. DACTYLOPTÈRE.*

HISTOIRE de la zoologie. *Voy. ZOOLOGIE.*

HOLACANTHE EMPEREUR, Lacép., *Cuv.*; genre de poisson de la famille des Acanthoptérygiens Squammipennes. — L'Holacanthé Empereur vit dans la mer du Japon; sa chair est souvent beaucoup plus grasse que celle de nos Saumons; son goût est très-agréable; les habitants de plusieurs contrées des Indes Orientales assurent même que sa saveur est préférable à celle de tous les poissons que l'on trouve dans les mêmes eaux que cet Holacanthé, et il se vend d'autant plus cher qu'il est très-rare. Il est d'ailleurs remarquable par la vivacité de ses couleurs et la beauté de leurs distributions. On croirait voir de beaux saphirs arrangés avec goût et brillant d'un doux éclat, sur des lames d'or très-polies; une teinte d'azur entoure chaque œil, borde chaque pièce des opercules, et colore le long piquant dont chacun de ces opercules est armé. On compte deux orifices à l'une et à l'autre des deux narines. La dorsale ainsi que l'anale sont couvertes d'un si grand nombre d'écaillés presque semblables à celles de la tête, du corps et de la queue, qu'elles présentent une épaisseur et surtout une roideur très-grandes; ces deux nageoires sont de plus arrondies par derrière.

HOLOCENTRE, c'est-à-dire *tout épine*, d'*ὅλος* et de *κέντρον*, à cause du nombre assez considérable d'épines que présentent leur opercule et leur préopercule.

Quelle variété admirable dans la parure des poissons! Toujours magnifique ou élégante, composée ou simple, brillante ou gracieuse, elle est si diversifiée, cette parure remarquable, ou par les nuances qui la composent, ou par la distribution de ses teintes, que nous parcourons en vain un nombre immense d'espèces différentes; nous avons toujours sous les yeux un assortiment nouveau de couleurs et de tons. Aucune espèce ne ressemble à une autre par la disposition, par les reflets, par l'éclat de ses nuances. Et que l'on ne soit pas étonné que les sept couleurs du prisme suffisent pour produire, entre les mains de la nature, cette merveilleuse diversité! Lorsqu'on rappelle la quantité prodigieuse de dégradations que chaque couleur peut présenter, toutes les combinaisons qui proviennent des mélanges de ces dégradations, employées deux à deux, trois à trois, quatre à quatre, et fondues successivement les unes dans les autres, jusqu'à ce qu'on ait épuisé toutes les différences que ces rapprochements peuvent faire naître; lorsqu'enfin on multiplie tous ces produits par des quantités bien plus grandes encore, par toutes les sortes de distributions de nuances qui peuvent être réalisées, on parvient à des nombres que l'esprit ne peut saisir dans leur ensemble, dont l'imagination la plus vive ne découvre qu'une portion de, la série presque infinie, et dont on ne détermine toute l'étendue qu'en usant de

toutes les ressources que l'on peut devoir à la science du calcul.

Le genre des Holocentres va nous fournir de nouveaux exemples de l'emploi qu'a fait la nature de ces combinaisons de distributions uniformes ou différentes avec des nuances diverses ou semblables. Le Sogo est un de ces exemples les plus frappants. Nous allons voir sur le Sogo les feux des rubis, des diamants ou de l'or. Mais quelle nouvelle disposition de nuances animées ou radoucies! le rouge le plus vif se fond dans le blanc pur du diamant, en descendant de chaque côté de l'animal, depuis le haut du dos jusqu'au-dessous du corps et de la queue, et en se dégradant par une succession insensible de teintes unies et de reflets assortis. Au milieu de ce fond nuancé s'étendent, sur chaque face latérale du poisson, six ou sept raies longitudinales et dorées; la couleur de l'or se mêle encore au rouge de la tête et des nageoires, particulièrement à celui qui colore la dorsale, l'anale et la caudale; et son œil très-saillant montre un iris argenté, entouré d'un cercle d'or.

Ce beau Sogo doit charmer d'autant plus les regards lorsqu'il nage dans une eau limpide, pendant que le soleil brille dans toute sa splendeur au milieu d'un ciel azuré, que ses nageoires sont longues, que les mouvements en sont plus rapides, et que, réfléchissant plus fréquemment, et par des surfaces plus étendues, les rayons de l'astre de la lumière, elles scintillent plus vivement, et effacent avec plus d'avantage l'éclat des métaux polis et des pierres orientales les plus précieuses.

On devrait le multiplier dans ces lacs charmants qu'un art enchanteur contourne maintenant avec tant de goût, au milieu d'une prairie émaillée et à côté d'arbres touffus et fleuris, dans ces jardins avoués par la nature et parés de toutes ses grâces, d'où le sentiment n'est jamais exilé par une froide monotonie, et qui, cultivés, il y a trois mille ans, dans la Grèce héroïque, conservés jusqu'à nos jours dans l'industrielle Chine, et adoptés par l'Europe civilisée, ont mérité d'être chantés par Homère et Delille. Se livrant à ses mouvements agréables au milieu des eaux de ces lacs paisibles, il y ondulerait, pour ainsi dire, comme l'image d'une belle fleur agitée par un doux zéphyr; il complèterait le tableau riant d'un Eden où les eaux, la verdure et le ciel marieraient et leurs brillants ornements et leurs nuances touchantes. Il s'accoutumerait d'autant plus facilement à sa nouvelle demeure, que la nature l'a placé non-seulement aux Indes Orientales, en Afrique, aux Antilles, à la Jamaïque, mais encore dans les eaux de l'Europe.

Les colons de la Jamaïque l'appellent le Gadois; ceux de Saint-Thomas, l'Homme rouge; ceux de la Caroline, l'Ecureuil; à Porto-Rico, on le nomme el Candil. Le nom de Sogo que lui donne Bloch, est celui, dit-il, qu'il porte à la côte de Guinée. Les plus

longs individus atteignent de douze à treize pouces de longueur.

Les auteurs ne s'accordent pas sur le goût de ce poisson. Selon Maregrave, sa chair est grasse et de bon goût, surtout grillée. Catesby assure qu'elle est estimée à la Caroline, et il en est de même, selon Brown, à la Jamaïque. A Cuba on en fait peu de cas, à cause de la dureté de ses écailles; à Saint-Domingue on trouve sa chair sèche.

HOMALOPSIDES, d'ὁμαλός, *plat*, et ὄψις, *visage*. — Nom donné à un groupe d'Ophidiens qui se distinguent des couleuvres par leur museau aplati, mousse et tronqué en avant, leurs yeux petits, à fleur de tête, leur corps trapu et épais, leur queue courte, grêle, et par leurs plaques sous-maxillaires, généralement petites et squameuses; leurs habitudes sont peu connues; leur disposition générale fait seulement présumer que ces Ophidiens sont éminemment terrestres comme nos Couleuvres, dont ils ont le système dentaire et le mode de parturition.

On en distingue plusieurs espèces distribuées en genres particuliers; ainsi, aux Homalopsis proprement dits, on rapporte les espèces qui ont des plaques encore assez grandes, comme chez les Couleuvres, sur le dessus de la tête, et les écailles dorsales carénées, comme

L'**HOMALOPSIS ANGULAIRE** (*H. angulatus*), espèce de l'Amérique septentrionale, verdâtre ou grisâtre en dessus, marquée sur le dos de larges taches brunâtres allongées transversalement, liserées d'une teinte plus foncée: la tache imprimée sur la nuque présente un angle saillant en avant; le dessous du corps est blanchâtre.

Les CERBÈRES sont des espèces voisines, mais dont les plaques du dessus de la tête sont plus petites, ce qui fait paraître le crâne comme revêtu d'écailles; leurs écailles dorsales sont carénées comme celles des Homalopsis; mais elles sont plus petites proportionnellement. L'espèce la plus connue est la COULEUVRE CERBÈRE (*C. cerberus*, *Pithon rhincops*), grisâtre en dessus, marquée de larges taches arrondies assez régulièrement sur le dos, plus ou moins allongées, quelquefois dans leur diamètre transversal, liserées d'une teinte plus foncée; une série de taches noires plus ou moins confluentes sur les flancs, constituant quelquefois une bandelette plus ou moins interrompue; le dessous du corps blanchâtre, avec des taches noires de forme irrégulière, disséminées çà et là sur le ventre, qui est blanchâtre: cette espèce est du Bengale.

On donne le nom d'*Hypsirrhina* (des mots grecs ὕψος, élevé, *ρῆν*, museau), à des Couleuvres dont le museau, mousse et tronqué comme celui des Homalopsis, est plus élevé que chez les Couleuvres proprement dites, mais dont le dessus de la tête est recouvert de plaques dont les dimensions se rapprochent davantage des proportions de celles des Couleuvres, et dont les écailles dorsales, grandes et larges, sont entièrement lisses. Tel est :

L'**HYPsirRHINA PLISSÉ** (*Coluber plicatilis*), marqué sur le dos de quatre larges bandes longitudinales noires, à peine séparées entre elles; deux rangées de larges points lenticulaires noirs sur les côtés du ventre, qui est blanchâtre ou jaunâtre; le dessus de la tête est irrégulièrement varié de taches noires à contours sinueux et onduleux; cette espèce provient de l'Amérique septentrionale. Les Indes fournissent une espèce voisine de ce groupe, marquée sur le dos de deux larges bandes longitudinales verdâtres, plus ou moins foncées, séparées, comme chez l'espèce précédente, par des lignes étroites, blanchâtres; le ventre est jaunâtre, marqué dans son milieu d'une série de points noirâtres imprimés sur la ligne médiale abdominale; sur les côtés des lamelles qui garnissent le côté abdominal du corps, une ligne étroite, noirâtre, plus ou moins distincte.

La COULEUVRE A CHAPELET (*Col. monilis norridus*), se rapproche des Hypsirrhinas sous plusieurs rapports, tels que ceux des plaques de la tête, de la disposition des écailles du dos; cependant la forme de sa tête la fera peut-être grouper à part. Cette espèce, de l'île de Java, a sur le dos de très-grandes taches brunes liserées de teinte plus foncée, et bidentées sur les flancs, comme si elles résultaient de l'anastomose de deux taches entre elles. Ces taches sont disposées à de courts intervalles, dans lesquels on aperçoit la teinte générale brunâtre claire de la partie supérieure du corps; le dessous de l'animal est blanchâtre, avec deux séries de taches noires plus ou moins irrégulièrement disposées, et plus ou moins confluentes entre elles.

HOMALOSOMES, d'ὁμαλός, *plat*, uni, et σῶμα, *corps*. — On a nommé ainsi des Serpents, dont le corps, cylindrique, d'une grosseur uniforme, se continue insensiblement avec la tête et la queue, qui est courte et terminée par une extrémité mousse et obtuse. Si la forme extérieure générale offre évidemment dans ces animaux une sorte de disposition transitoire entre les Anguis et les Serpents proprement dits, l'examen approfondi de leur structure vient confirmer ce que la première inspection avait fait apercevoir; en effet, l'on cesse de plus en plus de trouver chez les Homalosomes des vestiges de pieds antérieurs ou postérieurs et des traces de paupières ou d'oreilles; leur mâchoire inférieure n'est pas articulée aussi solidement que chez les Anguis; déjà la symphyse est susceptible d'une certaine mobilité, et l'os carré, court, il est vrai, est mobile à ses deux extrémités; la configuration des organes respiratoires, digestifs et reproducteurs, prend plus ou moins la physiologie du type des Ophidiens; les écailles du ventre s'élargissent en lamelles, et celles de la région sous-caudale commencent pour ainsi dire à se dédoubler pour arriver à la configuration de celles des Couleuvres. Parmi les groupes que l'on rassemble sous cette indication, les uns ont pour caractères dis

tinctifs d'avoir des lamelles simples sous la queue, comme les Boas ; un premier groupe, à corps court, trapu, à queue courte, obtuse, à écailles petites, égales, hexagonales, lisses, à peine dilatées à la région abdominale, aux yeux très-petits et privés de paupières, a reçu le nom de *Cylindrophis*. L'espèce type de ce genre est :

Le *CYLINDROPHIS BRILLANT* *C. resplendens*, *Anguis rufus*, *Corallina striatus*, *Scytale*, *Tortrix rufa*, *Ilysia rufa*) ; ses proportions rappellent celles des Amphibènes : le dessus du corps est d'un vert-violet, irisé et à reflets cuivreux ; le dessous du corps présente des taches noires allongées transversalement, plus ou moins confluentes, qui se détachent sur la couleur blanche du fond et forment parfois des bandes assez régulièrement espacées ; on trouve encore chez cette espèce quelques petites pièces osseuses, vestiges d'un métatarse et d'un doigt, situées près de l'anūs. Ce Reptile innocent provient de Java ; il a environ deux pieds à deux pieds et demi de long ; la queue a un peu plus d'un pouce ; sa grosseur dépasse celle du pouce.

Les autres genre de ce premier groupe offrent un corps plus grêle et plus allongé, comme :

1° Les *Ilysia*, qui ont aussi reçu les noms de *Rouleaux*, de *Tortrix*, de *Torquatrix*, d'*Anilius* et de *Scytale*, ont leurs écailles rhomboïdales, lisses, courtes ; elles sont à peine dilatées en lamelles sur la région inférieure du corps et de la queue ; les yeux sont à peine saillants et fort petits ; la queue est terminée par une large écaille en forme de dé. L'espèce la plus commune est :

Le RUBAN (*Ilysia Scytale*, *Anguis Scytale rubra*, le rouge). Cette espèce atteint à deux pieds et demi de longueur, la queue n'a guère qu'un pouce ; sa grosseur est celle du petit doigt, elle est en dessus et en dessous d'un beau rouge plus ou moins régulièrement annelé de noir par des taches allongées transversalement, plus ou moins confluentes d'un côté du corps à l'autre ; la teinte rouge de corail s'altère beaucoup dans l'alcool et devient blanche à la longue, ce qui a causé de la variété dans les descriptions des naturalistes. Cette espèce vient de l'Amérique méridionale ; elle se nourrit d'autres Reptiles, et fait, dit-on, des petits vivants ; on retrouve chez cette *Ilysia* quelques vestiges d'un pied rudimentaire situé sur les côtés de l'anūs.

2° Les espèces du genre *Aspidura* ont la tête plus allongée, la queue plus grande ; les écailles lisses sont d'une forme rhomboïdale, allongée ; les parties inférieures sont revêtues de lamelles entières plus développées ; l'on trouve aux yeux, qui sont très-petits, des paupières rudimentaires ; la supérieure est plus sensible que l'inférieure. L'espèce sur laquelle ce genre est établi est :

L'*ASPIDURA BRACHYORHOS* OU A COURTE QUEUE (*Scytale brachyorhos*), long d'un pied

et demi, de la grosseur du doigt, marqué en dessus de deux larges bandes longitudinales brunes, séparées l'une de l'autre par une bande d'égale largeur, plus pâle et imprimée de macules noires répétées d'intervalles à intervalles réguliers de cinq à six lignes. Cette espèce provient de Java.

3° Les *Cercaspis*, dont le nom (formé des mots grecs *κερὰς*, queue, et *ἀσπίς*, bouclier) rappelle la même signification que celui d'*Aspidura* (formé des mots grecs *ἀσπίς*, bouclier et *ὄψα*, queue), c'est-à-dire la terminaison de la queue par un dé corné, conique, mousse, mais lisse, ne diffèrent des *Aspiduras* que parce que les écailles des parties supérieures sont carénées, rhomboïdales, allongées, et que la rangée rachidienne impaire est composée d'écailles un peu plus dilatées que les autres ; la queue est aussi proportionnellement plus longue et plus grêle que dans les genres voisins. On en connaît une espèce qui vient de Ceylan, c'est :

Le *CERCASPIS CARÉNÉ* (*C. carinata*, *Hurriah carinata*), de la grosseur du pouce, et long de deux pieds et demi, dont six pouces environ pour la queue ; le dessus du corps est brun noirâtre, marqué d'une vingtaine de bandes transversales jaunâtres ; le dessous du corps est blanc jaunâtre.

D'autres Homalosomes ont les écailles du dessous de la queue doubles et disposées comme chez les Couleuvres. Les uns ont le corps court et trapu, la queue très-obtuse comme les *Brachyros* ; les yeux sont très-petits, privés de paupière ; les écailles rhomboïdales, courtes, lisses. Une des espèces de ce genre est :

Le *BRACHYROS BLANCHATRE* (*Coluber albus*), d'une teinte vert-brunâtre, uniforme en dessus, blanchâtre en dessous ; long de deux pieds environ, dont deux pouces pour la queue. Ce Serpent vient des Indes.

D'autres Ophidiens de ce groupe ont le corps long et grêle ; à écailles rhomboïdales, courtes, lisses ; à museau court, à œil petit et nu ; ainsi sont les *Duberria* dont le type est

Le *DUBERRIA A CORPS ÉTROIT* (*Coluber arc-tirentis*, *Elops Duberria*), long de plus d'un pied, de la grosseur du petit doigt, marqué en dessus de deux larges bandes longitudinales brunes, séparées l'une de l'autre par une bande égale d'une teinte plus claire, plus ou moins distincte, jaunâtre en dessous. Ce Serpent vient du cap de Bonne-Espérance.

HOMME, est-il une transformation de l'O-rang ? Voy. l'Introduction, § II.

HOMOPODE. Voy. TORTUE.

HUMERUS. Voy. SQUELETTE.

HUMEUR PANCREATIQUE. Voy. DIGESTION, art. III.

HUSO OU HAUSSEN. Voy. ESTURGEON.

HYBRIDES. Voy. l'Introduction, § III.

HYDRE. — Parmi les idées vraies que l'imagination poétique des anciens s'est plu à exagérer et à dénaturer, il n'en est pas qui

ait eu au. ant de célébrité que cette création hyperbolique de l'Hydre de Lerne, Serpent monstrueux ; c'était à qui renchérirait sur le nombre de têtes au moyen desquelles son souffle empesté frappait de mort l'imprudent qui approchait des marais où elle avait établi sa retraite. Elle eut sept, neuf, cinquante, cent têtes, au gré du caprice et du génie vagabond des poètes. Née de la fange du marais de Lerne, ou, comme le veut Hésiode, de l'union repoussante d'Echidna et de Typhon, Junon, la superbe, l'implacable Junon, l'éleva pour servir d'instrument à ses vengeances, et la suscita contre Hercule. Hercule combattit l'Hydre ; mais les têtes qu'il abattait à coups de massue renaissaient aussitôt, et le sang que le monstre répandait semblait retremper sa rage ; enfin le héros, inaccessible à la faiblesse, se saisit d'une flèche empoisonnée et étendit le prodige au milieu des roseaux du rivage. Les poètes modernes, trop souvent poètes à la suite, se sont fréquemment servis de cette fiction d'un Serpent à plusieurs têtes toujours renaissantes, pour animer leurs tableaux allégoriques ; mais les naturalistes ont réduit l'Hydre à sa juste valeur, et pour eux c'est aujourd'hui un genre de Serpents qui n'a de commun avec l'Hydre des anciens que l'habitude de séjourner souvent dans l'eau (*Voy. HYDROPHIDES*), et, d'ailleurs, sans rapport probable avec le Serpent aquatique, qui a pu servir de base aux amplifications de Virgile, d'Ovide et de leurs devanciers.

Voy. HYDROPHIDES.

HYDROPHIDES, du grec ὕδωρ, eau, et ὄφις, Serpent. — Ce nom sert à désigner un groupe d'Ophidiens dont les habitudes sont aquatiques. Chez quelques-uns, le corps plus ou moins comprimé latéralement, mais surtout la queue courte, dilatée et aplatie latéralement en aviron, décele au premier coup d'œil ce mode de vivre, et distingue ces Serpents des autres groupes de la même famille. Chez la plupart des Hydrophides, des glandes venimeuses placées à la base des dents maxillaires fournissent une liqueur délétère qu'il introduit, à l'aide de ces moyens d'attaque, dans les tissus de l'animal marin que l'Hydrophide cherche à saisir, et facilite la capture de la proie ; mais ici ce ne sont pas, comme chez les Vipères par exemple, des crochets mobiles qui sont chargés de l'office de cette inoculation : les dents maxillaires, fixes chez les Hydrophides, mais creusées en canal, vont porter d'une manière non moins sûre l'angoisse et la mort. Les yeux de la plupart des Serpents venimeux offrent une pupille linéaire verticale ; mais celle des Hydrophides est circulaire ; cependant quelques auteurs ont figuré des Hydrophides à pupille verticale. On n'a pas encore dit si ces Ophidiens font des petits vivants, comme la plupart des Serpents toxiques, ou s'ils pondent des œufs, à la manière des Serpents innocents. Il paraît que, malgré la violence du poison des Hydrophides, les habitants des parages où l'on observe ces animaux mangent impunément leur chair, et

s'en nourrissent aussi volontiers que de celle des poissons.

Les espèces connues d'Hydrophides habitent tous les archipels de l'Océan atlantique ou de la mer du Sud ; on les voit, dans les beaux jours, sillonner la surface de l'eau, sans plonger profondément dans le liquide, et en élevant légèrement la tête au-dessus du niveau des lames, dont la force et la température leur indiquent sans doute l'instant de la retraite et l'occasion favorable pour la chasse.

Les Hydrophides, que l'on a aussi désignés sous le nom de Nauticophides, se distinguent entre eux par la forme de leur corps et la disposition de l'enveloppe protectrice de leur tête et de leur corps.

Ainsi les uns ont le corps comprimé : ce sont les *Hydres*.

Les Hydres ont, avec leur corps comprimé, les plaques sur la tête, des écailles rhomboïdales en avant, hexagonales, légèrement dilatées transversalement, surtout sur les parties inférieures, peu imbriquées, lisses sur le dos, marquées sous le ventre d'un pli ou d'une carène plus ou moins saillante en éperon, et destinée, à ce que l'on croit, à retenir l'animal aux inégalités des récifs et des roches, à la manière des lamelles écailleuses de la tête de l'*Echeneis remora*. On les a divisées, à cause de la forme plus ou moins trapue de leur corps, en deux groupes ; dans l'un, la tête est petite, portée par un cou long et grêle, qui contraste avec le renflement de la portion abdominale du tronc ; ce sont les *Disteires* ou *Microcephalophis* ; à ce groupe se rapportent :

Le **DISTEIRE AU COU GRÊLE** (*Hydrophis gracilis*, *Enhydris gracilis*, *Microcephalophis gracilis*). Blanc-jaunâtre en dessus, marqué de larges taches rhomboïdales bleuâtres ou noirâtres, étendues en travers sur le dos et envahissant plus ou moins vers la partie antérieure du corps la couleur blanche du dessous du cou ; les narines sont ici placées sur le museau au milieu d'une large plaque nasale ; on compte six séries longitudinales d'écailles ventrales plus ou moins armées d'éperons.

Le **DISTEIRE A QUEUE NOIRE** (*Hydrophis melanurus*). Vert-jaunâtre, annelé de noir ; les anneaux étroits, confondus sur le milieu de l'abdomen avec une ligne longitudinale moyenne de même couleur, et entremêlés sur le dos de taches arrondies, noirâtres ; une large tache noire sur le dessus de la tête, et une ligne noire le long des lèvres.

D'autres Hydres, munies également de plaques sur la tête, et protégées sur le reste du corps par des écailles disposées à peu près comme dans le groupe précédent, ont le corps un peu plus trapu ; et les plaques de la tête, celles en particulier qui avoisinent l'ouverture des narines, offrent une certaine particularité : ce sont les *Léiosélasmes* ou *Polyodontes* ; à ce groupe se rapportent :

Le **LÉIOSÉLASME SCHISTEUX** (*Hydrus schistosus*). Cette espèce se rapproche, par son

système de coloration, du Distèire au cou grêle.

Le LÉIOSÉLASME GRANULÉ (*Hydrophis granulata striata*) s'éloigne peu de l'espèce précédente, sous le rapport de la disposition des couleurs.

Le LÉIOSÉLASME A BANDES NOIRES (*Hydrus nigrocinctus*, *Polyodontes annulatus*) offre des bandelettes transversales noirâtres, plus étroites, mieux arrêtées, plus nombreuses, constituant souvent des anneaux complets autour du corps de l'animal; il se rapproche, à cet égard, du Distèire à queue noire.

D'autres Hydrophides ont le corps cylindrique, la tête, le cou mieux proportionnés; mais leurs écailles lisses sont simplement juxtaposées, ou disposées, comme l'on dit, en pavés; ce sont les *Pélamydes*; l'espèce la plus connue est :

La PÉLAMYDE BICOLEURE (*Hydrus bicolor*, *Anguis platurus*). Noire en dessus, d'un jaune-orangé nettement tranché en dessous; les côtés du corps de la couleur des parties supérieures; sa taille et ses proportions sont à peu près celles des espèces des genres précédents, c'est-à-dire qu'elle atteint deux à trois pieds de longueur, et a le corps de la grosseur du pouce à sa partie moyenne. La tête des *Pélamydes* a à peu près la grosseur du corps, tandis que celle des Distèires et des Léiosélasmes atteint à peine la moitié de ce volume; les narines, petites, placées en dessus du museau, à peu près comme chez les Distèires, sont situées au milieu de la plaque nasale, très-développée; la plaque frontale est hexagonale, allongée, régulière et symétrique; la queue est terminée par un dé corné assez marqué.

D'autres Hydrophydes se rapprochent davantage des couleuvres par les proportions de la tête, du cou, du corps et de la queue; par la disposition rhomboïdale imbriquée des écailles lisses, qui recouvrent leur corps, et par la présence des lamelles sur les parties inférieures; leur tête courte, obtuse, leur museau mousse rappellent quelque peu la physionomie des Homalopsis; leurs yeux sont grands, comparés à ceux des autres Hydrophides, mais ils sont encore petits auprès de ceux des Couleuvres; leur pupille est circulaire; ce sont les *Platures* ou *Aipysures*. A ce groupe appartient :

Le PLATURE FASCIÉ (*Platurus fasciatus*, *Hydrus colubrinus*, *Coluber laticaudus*). Blanchâtre en dessus et en dessous, annelé en dessus de bandelettes noires; une tache noire sur la tête, anastomosée en arrière, avec un trait noir qui est étendu longitudinalement derrière les yeux. Cette Hydrophide atteint un peu plus de longueur et de grosseur que les espèces des genres précédents.

On a réuni aux Hydrophides, sous le nom de *Chersydre*, que les anciens appliquaient à des Ophidiens qu'il n'est guère possible de déterminer exactement, d'après les renseignements imparfaits et souvent erronés qu'ils nous ont transmis, une espèce de Serpent qui habite volontiers le fond des rivières de l'île de Java. On a même constitué avec ces

Chersydres une division particulière, sous le nom de *Scroggillures*, à cause de la disposition arrondie de leur queue; mais il paraît aujourd'hui que ces Chersydres ne sont que le jeune âge de l'ACROCHORDE de Java. (Voy. ce mot).

HYDROPSIS. Voy. EXHALATION.

HYLABICOLOR. Voy. RAINE VERTE.

HYPÉROODON, du grec ὑπερος, palais, et ὀδόν, dent, c'est-à-dire qui a des dents sur la surface du palais, caractère très-remarquable de ce genre de cétacés de la tribu des Delphinien. — Ce genre ne se compose que d'une seule espèce, qui paraît habiter nos mers septentrionales; elle a été assez fréquemment vue sur nos côtes; et, après avoir été considérée, tantôt comme une Baleine, parce qu'aucune dent ne se voyait aux genives, tantôt comme plus rapprochée du Dauphin, parce qu'elle était privée de fanons, elle est devenue le type d'un genre, fondé d'abord sur des caractères sans importance, et par conséquent douteux, et ensuite avec vérité sur la structure de la tête, particulièrement remarquable, comme nous le verrons bientôt en détail, par la singulière crête verticale qui s'est développée aux maxillaires supérieures.

L'HYPÉRODON DE BAUSSARD (*H. Butzkopt.*). Le cétacé qui doit ici nous occuper montre de la manière la plus frappante une des grandes difficultés de l'histoire naturelle : celle que le naturaliste éprouve lorsqu'il veut composer l'histoire d'une espèce d'après les notions éparses qui ont pu être publiées sur elle. Non-seulement il doit apprécier les rapports de ces notions, n'ayant souvent à s'aider pour cela que des apparences les plus légères, mais il doit aussi, et ce n'est pas sa moindre tâche, juger ce qui a été conclu de ses rapports par les naturalistes qui l'ont précédé; de là une critique d'autant plus ingrate et difficile, qu'elle ne conduit la plupart du temps qu'au doute et à l'incertitude.

Huater, en 1787, fit connaître par d'importants détails anatomiques, sous le nom de *Bottle-nose-Whale*, et fit représenter un cétacé qui était venu échouer dans la Tamise, près du pont de Londres, et qu'il regardait comme appartenant à la même espèce qu'un individu de cet ordre dont parle Dale, sous le nom de *Flonders-head-Whale*. Cet animal avait vingt-un pieds de longueur; son front convexe s'élevait directement au-dessus de la mâchoire supérieure, son museau était mince, et la mâchoire inférieure avait deux petites pointes à son extrémité.

Un ancien lieutenant de frégate, nommé Baussard, se trouvant à Honfleur le 19 septembre 1788, lorsque deux cétacés, une femelle adulte et son jeune, vinrent échouer près du rivage, fit dessiner ces animaux, et en publia une description dans le *Journal de Physique*, du mois de mars 1789.

Des pêcheurs les aperçurent de loin; ils les virent lutter contre la marée et se débattre sur la grève; ils s'en approchèrent. La plus jeune de ces femelles était échouée;

la mère cherchait à la remettre à flot ; mais bientôt elle échoua elle-même. On s'empara d'abord de la jeune femelle ; on l'entoura de cordes, et, à force de bras, on la traîna sur le rivage jusqu'au-dessus des plus hautes eaux. On revint alors à la mère ; on l'attaqua avec audace ; on la perça de plusieurs coups sur la tête et sur le dos ; on lui fit dans le ventre une large blessure. L'animal furieux mugit comme un Taureau, agita sa queue d'une manière terrible, éloigna les assaillants. Mais on recommença bientôt le combat ; on parvint à faire passer un câble autour de la queue du cétacé. On fit entrer la patte d'une ancre dans un de ses évents ; la malheureuse mère fit des efforts si violents, qu'elle cassa le câble, s'échappa vers la haute mer, et, lançant par son évent un jet d'eau et de sang à plus de quatre mètres de hauteur, alla mourir à la distance d'un ou deux myriamètres, où le lendemain on trouva son cadavre flottant.

A l'exception de Baussard, qui entre dans quelques détails trop souvent obscurs sur les cétacés de Honfleur, Hunter, Dale, Pontoppidan, Chemnitz, Voigts, se bornent ou à donner des dimensions et des couleurs, ou à indiquer les dents, ou même à ne présenter que des figures. Il est donc inutile que nous fassions remarquer tout ce qui resterait à faire pour compléter et rendre cette histoire plus exacte et plus vraie.

Il paraîtrait que les hautes mers du Nord seraient les régions ordinaires où se trouverait naturellement cette espèce, car tous ceux qui ont été vus sur nos côtes semblent n'y avoir été amenés qu'accidentellement ; ce n'est du moins que par un accident qu'ils nous ont été livrés, tandis que celui dont parle Chemnitz avait été pris nageant librement en pleine mer ; et, d'après le même auteur, on voit que ces animaux vivent en troupes.

Leur taille serait de vingt-cinq à trente

pieds et même au-delà, et leur plus grand diamètre paraît être vis-à-vis des nageoires pectorales, de sorte que leur corps serait moins fusiforme et plus conique que celui des Dauphins. Ils ont un museau aplati, large, surmonté par une apparence de front très-élevé et de forme arrondie ; les nageoires, mais surtout les pectorales et la dorsale, sont petites. Des dents coniques et pointues, au nombre de deux et peut-être plus, se voient à l'extrémité de la mâchoire inférieure ; et lorsqu'ils sont échoués, ils font entendre une voix forte qu'on a comparée au mugissement du Taureau.

Le dedans de la mâchoire supérieure et le palais étaient garnis de petites pointes dures et aiguës de plus d'une demi-ligne d'élévation (1).

Nous devons faire d'autant plus attention à cette particularité, que plusieurs espèces de poissons ont leur palais hérissé de petites dents, et que, par conséquent, la disposition des dents du Butskopf est un nouveau trait qui lie la grande tribu des cétacés avec les autres habitants de la mer, lesquels, ne respirant que par des branchies, sont forcés de vivre au milieu des eaux. D'un autre côté, non-seulement le Butskopf est le seul cétacé qui ait le palais garni de dents, mais on ne connaît encore aucun Mammifère qui ait des dents attachées à la surface du palais. A la vérité, on a découvert depuis peu, dans la nouvelle Hollande, des Quadrupèdes revêtus de poils, qu'on a nommés *Ornithorhynques*, à cause de la ressemblance de leur museau avec un bec aplati ; qui vivent dans les marais, et qui ont des dents sur le palais ; mais ces Quadrupèdes ne sont couverts que de poils aplatis, et, pour ainsi dire, épineux, ils n'ont pas de mamelles ; et, par tous les principaux traits de leur conformation, ils sont bien plus rapprochés des Quadrupèdes ovipares que des Mammifères.

I

ICHTHYOCOLLE. Voy. ESTURGEON.

ICHTHYOLOGIE, d'*ἰχθύς*, poisson, et *λόγος*, science ou histoire. — L'histoire de l'Ichthyologie, en tant qu'elle consiste à rappeler les travaux dont les poissons ont été l'objet, ne remonte pas au-delà d'Aristote ; et nous ne croyons pas qu'on puisse considérer, en effet, comme intéressant pour le sujet qui nous occupe, de rechercher, ainsi qu'on l'a fait, depuis quel temps les poissons sont connus des hommes, l'importance du commerce auquel ils donnaient lieu dans l'antiquité, etc. L'histoire proprement dite de l'Ichthyologie ne remonte donc pas au-delà d'Aristote, c'est-à-dire 350 ans avant notre ère ; c'est là le commencement de la première des époques que nous venons de signaler ; aussi ne doit-on pas s'attendre à trouver, dans les ouvrages du précepteur d'Alexandre, des

notions bien exactes sur la nature des poissons ; loin de là, il confond avec eux des êtres qui en sont bien distincts, et se borne à les nommer, sans fixer clairement leurs caractères, et sans même en donner une distribution réellement méthodique. On ne saurait, en effet, donner ce nom à l'espèce de classification qu'emploie Aristote, puisqu'il se contente de les distinguer suivant leur séjour ; ainsi, il a des poissons de rivière, des poissons marins, et ceux-ci se divisent en ceux qui ne quittent pas les côtes, en poissons écaillés, poissons saxatiles, poissons alépidotes, etc.

Quelle imparfaite que soient ces no-

(1) Ce sont ces pointes, ou tubercules, qui ont servi, à Lacépède, pour caractériser génériquement cette espèce sous le nom d'*Hyperoodon*.

tions, ce sont cependant les seules qui aient constitué l'Ichthyologie (si tant est qu'il soit permis de dire qu'il existait alors une Ichthyologie), jusqu'au xvi^e siècle de notre ère, c'est-à-dire jusqu'au moment où parurent Belon, Rondelet et Salviani, que l'on considère, à juste titre, comme vrais fondateurs de l'Ichthyologie.

Ce n'est pas que pendant ce laps considérable de temps, nuls travaux ne parurent sur cette matière. Non-seulement trois siècles environ après Aristote, Plin^e consacra, dans son *Historia mundi*, une grande place à l'histoire des poissons, et en parla avec toute la grâce et le charme qui caractérisent en général ses écrits; mais on eut encore sur le même sujet un travail du sophiste Claude-Elie, écrit avec élégance, et où se trouvent quelques détails intéressants sur les mœurs. Mais les ouvrages de ces historiens ne sont que des compilations, dans lesquelles les faits nouveaux et les observations exactes sont trop peu nombreux pour compenser les erreurs, les exagérations, les absurdités de toutes sortes qu'ils contiennent. On ne peut pas non plus citer à titre de travaux réellement scientifiques, ni les écrits de l'Africain Apuleius, ni le fameux Dîner des Savants, du grammairien Assulei; ni le poème d'Oppien, d'Anazerbe en Cilicie, sur la pêche de quelques poissons de la mer Adriatique; ni l'article de saint Ambroise sur la création des poissons, l'Idylle de l'évêque Ausone sur les poissons de la Moselle; les suppositions recueillies et publiées, tant par l'abbesse Hildegarde de Pinguia que par l'évêque Isidore dit le Jeune; ni les sottises plus grandes que contiennent les écrits d'Albert le Grand, ni enfin quelques écrits, moins recommandables encore, tant par le peu d'intérêt des choses qu'ils contiennent que par le peu de renommée de leurs auteurs. D'ailleurs, le peu de faits que renferment tous ces écrits ne permet pas de leur accorder beaucoup de valeur; saint Ambroise, dans son article sur la création des poissons, ne cite guère qu'une vingtaine d'espèces; l'évêque Isidore en mentionne un peu plus de trente, on en trouve soixante-trois dans Albert le Grand.

Ainsi donc, depuis Aristote, qui, le premier, entreprend un travail un peu sérieux sur les poissons, jusqu'au xvi^e siècle, on ne trouve pas que l'Ichthyologie ait fait aucun progrès réel.

C'est à cette époque que parurent Belon, Rondelet et Salviani, qui, ainsi que nous l'avons dit, sont regardés comme les fondateurs de l'Ichthyologie.

La voie fut cependant préparée par un certain Paolo Giovio, médecin italien, qui essaya alors de débrouiller la synonymie. Belon essaya ensuite une classification des poissons, qui est réellement, pour cette époque, un monument remarquable; ainsi, on y trouve des groupes qui sont assez naturels: tels que le onzième, qui renferme les poissons plats non cartilagineux, le treizième les Squales, le quatorzième les poissons an-

guilliformes, tels que les Murènes, les Congres, les Lamproies, etc.

Vers la même époque, car les trois auteurs dont nous venons de parler parurent pour ainsi dire à la fois, Rondelet publie son bel ouvrage écrit avec goût et élégance, enrichi d'une foule de recherches et d'observations, neuves alors et pleines d'intérêt, au récit desquelles président constamment une sage réserve et une juste critique. Mais, sous le rapport de la classification, cet ouvrage est loin d'avoir une aussi grande valeur, puisque les poissons s'y trouvent distribués d'après la considération de leur séjour. Quoi qu'il en soit, cet ouvrage a eu une grande influence sur les progrès de l'Ichthyologie; il a joui longtemps d'une grande renommée, et aujourd'hui encore on y recourt fréquemment.

L'histoire des poissons de l'italien Hippolyte Salviani contient également des observations précieuses sur les poissons; mais il offre les mêmes défauts sous le rapport méthodique. Salviani ne paraît pas adopter de règles fixes; mais le plus souvent il classe les poissons d'après leurs formes extérieures.

L'on ne doit pas non plus oublier, dans le récit de cette première époque de l'histoire des ichthyologues modernes, d'accorder un juste tribut d'éloge à Conrad Gesner: ce savant professeur de médecine et de philosophie à Zurich, qui cultiva avec une ardeur et un zèle infatigables toute l'histoire naturelle, a fait sur les poissons un travail réellement précieux. On y trouve indiqués avec beaucoup de soin les mœurs, le lieu natal des poissons qu'il décrit, et dont il donne souvent l'anatomie; il indique également leurs usages, et donne en grec, en latin, italien, espagnol, français, allemand et quelquefois en anglais, la synonymie de plus de sept cents espèces. Ce sont là des services dont il faut tenir compte. Toutefois, il est juste de dire que Conrad Gesner, qui écrivit après que l'ouvrage de Rondelet eut paru, profita des travaux de ce célèbre naturaliste. Ajoutons aussi qu'il le fit de la manière la plus loyale.

Dès ce moment, en même temps que, grâce aux efforts des hommes distingués que nous venons de citer, l'Ichthyologie prit une apparence scientifique, elle entra en faveur auprès du public, et ses progrès devinrent aussi prompts que brillants; toutefois, il faut citer comme se rattachant malheureusement au passé le travail d'Aldrovande: on y trouve des erreurs et des rêveries, et la classification, si l'on peut se servir ici de ce nom, est fondée sur le séjour des animaux. Il confond les cétaqués avec les poissons. Son ouvrage est divisé en cinq livres: le premier traite des poissons de roche; le deuxième des poissons du rivage; le troisième de ceux qui habitent la haute mer; le quatrième des poissons anadromes; le cinquième des poissons d'eau douce.

Les travaux de J. Johnston et de G. Charleton, qui parurent ensuite, n'offrent rien

de nouveau ; c'est une répétition des ouvrages de Rondelet et d'Aldrovande. Il n'en est pas de même de ceux de J. Ray et de F. Willughby ; ceux-là ont été d'une véritable utilité, et l'on peut même dire qu'ils ont réellement fondé la méthode ichthyologique. Jusqu'alors, en effet, les travaux qui avaient paru étaient plus remarquables sous les rapports des observations nouvelles qu'ils contenaient que sous celui de la méthode qui y était adoptée. Ici, toutes les espèces alors connues sont décrites systématiquement. J. Ray, dont l'ouvrage n'est, d'ailleurs, que celui de F. Willughby, gentilhomme anglais, mort en 1672, corrigé et augmenté, distingue les poissons d'après leur mode de respiration ; car il a le tort immense de confondre les cétaqués avec eux ; mais, ce qui est remarquable, il cherche à saisir une relation entre le mode de la respiration et celui de la génération : il conclut de l'un à l'autre. Enfin ses autres divisions sont fondées sur le volume des œufs, la consistance du squelette, la forme du corps, le nombre des dents et des nageoires.

Quelles que soient les erreurs qui entachent les travaux des deux ichthyologistes anglais, il faut avouer que leurs efforts ont été considérables, et l'on doit reconnaître qu'ils ont été les principaux guides de Linné, et que, depuis eux, la science qu'ils cultivaient n'a plus été arrêtée dans ses progrès. En effet, après eux paraît Artedi, dont certaines idées dominent encore actuellement la classification des poissons. Ce célèbre ami de Linné a définitivement fondé l'ichthyologie ; sa nomenclature même est encore suivie ; il divise les poissons en ordre et en genres, en indiquant avec soin les caractères ; malheureusement, il mourut avant d'avoir pu revoir entièrement son travail, et c'est Linné qui se chargea du soin des publications.

La classification d'Artedi fut d'abord adoptée par Linné, dans la première édition de son *Systema naturæ* ; mais dans la seconde, il tira les caractères des catopes (1) de leur position par rapport aux nageoires pectorales, de leur présence, de leurs divisions, de leur absence. Mais on doit lui reprocher d'avoir classé parmi les Reptiles, sous le nom d'*Amphibia nantes*, de vrais poissons, tels que les Dions, les Lamproies, les Raies, et ceux qu'Artedi avait réunis avec raison dans son ordre des Chondroptérygiens. Cette erreur a été suffisamment rectifiée par les zoologistes. Au reste, la classification de Linné n'en est pas moins un précieux monument par les fréquents emprunts qu'on lui a faits ; car elle est, à vrai dire, restée la base de toutes celles qui ont été tentées depuis.

Frédéric Klein, l'adversaire de Linné, publia, vers le milieu du XVIII^e siècle, une classification qui ne fut point adoptée, et qui,

en effet, méritait peu de l'être, à l'exclusion de celle de Linné. Klein divise les poissons en trois classes : la première comprend ceux qui respirent à l'aide des poumons, ce sont les cétaqués ; la seconde est celle des poissons à branchies cachées ; elle est ensuite divisée en plusieurs sections, selon la position des ouvertures qui sont placées tantôt sur le cou, tantôt sous le thorax ; la troisième classe renferme les poissons à branchies visibles. Nous ne suivrons pas Klein dans ses subdivisions, qui sont très-irrégulières ; cette classification n'a eu aucune influence sur les progrès de l'ichthyologie, non plus que celle de Schæffer, qui avait également pour but de se substituer à celle de Linné.

Laur.-Théod. Gronow est le seul ichthyologiste qui ait eu, à cette époque, le privilège de distraire un instant l'attention des savants du système de Linné. Sa classification est fondée sur les modifications de position et de nombre que subissent les nageoires ; il divise les poissons en deux classes : la première, qui renferme les Plaguires, *Plaguri*, se compose de cétaqués ; la seconde renferme les poissons véritables, qu'il sépare en Chondroptérygiens et en Osseux. Les poissons osseux sont, en outre, divisés en Branchiostégés et en Branchiaux, et les genres sont fondés, comme ceux de Linné, sur la position des catopes ; mais il joint, en outre, à ce caractère celui du nombre des nageoires dorsales, qu'avait négligé le naturaliste suédois.

On doit à Gronow l'établissement de plusieurs genres. Son système fut publié en 1763. Un an après, Moster, Thrane, Brunnich, en proposèrent un dans lequel ils combinaient les subdivisions d'Artedi et celles de Linné ; ce système passa inaperçu, au lieu que celui d'Antoine Gouan, publié en 1770, eut infiniment plus de succès, bien qu'il reposât en partie sur les mêmes bases.

Le seul ouvrage qui mérite d'être cité parmi ceux qui parurent immédiatement après celui de Gouan, dont le mérite est incontestable, fut celui de Scopoli. En 1777, il proposa une voie nouvelle dans son *Introduction à l'histoire naturelle*. La position de l'anus fut son point de départ ; ses caractères secondaires furent basés sur le nombre de nageoires dorsales, et les caractères tertiaires sur la position relative des catopes.

Après cet essai, qui fut sans influence sur la marche de la science, on doit citer le grand et magnifique ouvrage dont Bloch commença la publication en 1785. Ce beau monument d'ichthyologie marque, à bien juste titre, dans l'histoire des progrès de cette branche de l'histoire naturelle. Plus de six cents espèces y sont figurées et décrites, et on y trouve un assez grand nombre de genres nouveaux. Toutefois, sous le rapport de la classification, cet ouvrage ne nous offre rien de nouveau, puisque c'est celle de Linné qui est adoptée et suivie.

C'est vers cette époque que Gmelin fit au système de Linné quelques justes correc-

(1) On a donné ce nom aux nageoires des poissons, qui correspondent aux membres pelviens (ou du bassin) des autres Vertébrés.

tions. On lui doit surtout de la reconnaissance pour avoir restitué à la classe des poissons les familles des Branchiostéges et des Chondroptérygiens, qui en avaient été si faussement distraites.

La classification du célèbre Lacépède, qui parut ensuite, peut être regardée comme l'effort le plus heureux qui ait jamais été tenté, dans le but de tracer un cadre où les productions du globe fussent toutes enregistrées de la manière la plus commode, et où celles encore inconnues pussent trouver place à l'époque de leur découverte. C'est, sans contredit, un chef-d'œuvre de classification artificielle.

Lacépède divise les poissons en cartilagi-

neux et en osseux. Chacune des sous-classes est divisée en deux groupes, suivant que les branchies sont pourvues d'opercules ou sans opercules, et chacun de ces groupes secondaires renferme deux ordres fondés sur la présence ou l'absence de membranes, et contenant chacun quatre sous-ordres qui se répètent exactement. Ce système ingénieux, mais artificiel d'ailleurs, se trouve composé de telle manière que certains des groupes qui le constituent ne renferment encore aucun genre, mais qu'il est ouvert pour ainsi dire à toutes les découvertes ultérieures. Nous ne pourrions en faire comprendre le mécanisme qu'en donnant le tableau suivant :

POISSONS	cartilagineux, à branchies,	sans opercules et	sans membrane.	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.
			à membrane. . .	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.
		à opercules et	sans membrane.	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.
			à membrane. . .	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.
	osseux, à branchies,	à opercules et	sans membrane.	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.
			à membrane. . .	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.
		sans opercules et	à membrane. . .	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.
			sans membrane.	Apodes. Jugulaires. Thoracins. Abdominaux.

Dès cette époque, l'Ichthyologie systématique était près de parvenir à un haut degré de perfection. En effet, c'est alors que paraissent les classifications de M. Duméril, de Blainville, et surtout de Georges Cuvier, qui l'ont maintenant placée sur des bases que le temps ne pourra que modifier. Ce n'est pas seulement de quelques espèces, de quelques centaines même d'espèces que se compose l'Ichthyologie : on en compte plusieurs milliers. On possède une innombrable variété de faits en tous genres, et l'on ne se propose plus uniquement pour but de cataloguer les êtres pour mieux en savoir le nombre; mais on s'efforce d'utiliser les immenses matériaux qu'on a amassés pour arriver à une connaissance de leurs rapports, et remplacer enfin, par une classification aussi naturelle qu'il est possible, les distributions purement artificielles que jusqu'alors on avait indiquées.

Cette immense variété de faits qui, grâce au zèle et à l'intrépidité des voyageurs qui explorent chaque année le globe dans tous les sens, est venue enrichir l'Ichthyologie, aussi bien que toutes les autres branches de l'histoire naturelle, ne nous permet plus d'entrer dans le détail des classifications des savants dont nous venons de parler, comme nous l'avons vu pour celles qui l'avaient précédée; il ne nous est plus possible maintenant que d'indiquer d'une manière très-succincte les bases sur lesquelles elles reposent. D'ailleurs, ces quelques données suffiront, puisque les ouvrages de ces savants sont entre les mains de tout le monde.

Cuvier, dont le magnifique ouvrage, entrepris de concordance avec M. Valenciennes, et continué par ce dernier, restera comme le plus beau monument de l'Ichthyologie, divise les poissons en poissons proprement dits et poissons cartilagineux. Chacune de ces sé-

ries renferme ensuite plusieurs familles dont le tableau suivant permettra d'embrasser l'ensemble.

Première série : les poissons ordinaires.

Premier ordre : les ACANTHOPTÉRYGIENS, divisés en 15 familles, savoir :

Les *Percoides*, type les Perches.

Joues cuirassées, type les Trigles.

Sciénoïdes, type les Sciènes.

Sparoides, type les Spares.

Ménides, type les Mendoles.

Squammipennes, type les Chétodons.

Scombéroïdes, type les Scombres.

Ténoïdes, type les Gymnètres.

Theuthies, type les Sidjans.

Pharyngiens labyrinthiformes, les Anabas.

Mugiloides, type les Muges.

Gobioides, type les Gobies.

Pectorales pédiculées, type les Baudroies.

Labroïdes, type les Labres.

Bouche en flûte, type les Fistulaires.

Deuxième ordre : les MALACOPTÉRYGIENS

ABDOMINAUX, divisés en 5 familles, savoir :

Cyprinoides, type les Cyprins.

Ésoces, type les Brochets.

Siluroïdes, type les Silures.

Salmones, type les Saumons.

Clupes, type les Harengs.

Troisième ordre : les MALACOPTÉRYGIENS

SUBBRACHIENS, divisés en 3 familles, savoir :

Les *Gadoïdes*, type les Gades.

Poissons plats, type les Pleuronectes.

Discoboles, type les Porte-écuelles.

Quatrième ordre : les MALACOPTÉRYGIENS

APODES.

Anquilliformes, type les Anguilles.

Cinquième ordre : les LOPHOBANCHES.

Deux genres, Syngnathes et Pégases.

Sixième ordre : les PLECTOGNATHES, divisés en deux familles, savoir :

Les *Gymnodontes*, type les Diodons.

Sclérodermes, type les Balistes.

Deuxième série : les poissons chondroptérygiens ou cartilagineux.

Premier ordre : les CHONDROPTÉRYGIENS A BRANCHIES LIBRES.

Les *Sturoniens*, type les Esturgeons.

Deuxième ordre : les CHONDROPTÉRYGIENS A BRANCHIES FIXES, divisés en deux familles, savoir :

Les *Sélaciens*, type les Squales.

Suceurs ou *Cyclostomes*, type les Lamproies.

M. de Blainville divise également les poissons en deux sous-classes : les poissons osseux ou Gnathodontes, et les cartilagineux ou Dermadontes.

Voici le tableau de la classification qu'il a adoptée dans son cours à la Faculté des sciences en 1836.

POISSONS OSSEUX OU GNATHODONTES.

I. *Gnathodontes squamodermes*, poissons osseux à écailles.

1. *Squamodermes* tétrapodes ; *a*, posthoraciques ou abdominaux ; *b*, subthoraciques ou faux abdominaux ; *c*, thoraciques ; *d*, prothoraciques.

2. *Dipodes*.

3. *Apodes*.

II. *Gnathodontes hétérodermes*, poissons osseux à peau variable, mais non écailleuse.

1. *Lamellibranches* ; *a*, tétrapodes ; *b*, dipodes.

2. *Lophobranches*.

POISSONS CARTILAGINEUX OU DERMADONTES.

1. *Tétrapodes* ; *a*, unibranchaptéres ; *b*, pluribranchaptéres.

2. *Apodes* ; *a*, pluribranchaptéres ; *b*, unibranchaptéres.

Nous touchons ici à ce que quelques naturalistes appellent la seconde époque : un partisan des doctrines de M. H.-Geoffroy Saint-Hilaire la caractérise ainsi.

« Jusqu'à présent, nous voyons qu'on ne s'est occupé que des travaux de simple classification, ou de la description de certaines particularités anatomiques que présentent certains poissons. Or, l'organisation des poissons est en apparence si distincte de celle des autres Vertébrés ; elle est si anormale en quelque sorte quand on la compare à ceux-ci, que l'on n'hésita pas à la considérer comme une chose tout à fait spéciale, comme entièrement neuve dans la série ascendante. Mais quand un assez grand nombre de matériaux furent ramassés pour qu'on pût s'élever à quelques vues d'ensemble ; quand on en vint à comparer les êtres, on ne tarda pas à reconnaître entre eux des liens mutuels, une certaine affinité. Dès ce moment, on quitta le champ des différences pour rechercher avec soin les rapports, et cette voie, barrée à son entrée de tant d'obstacles, fut, on doit le dire, d'une grande fécondité. On sait quelles longues et éclatantes disputes soulevèrent les méthodes que proposa M. Geoffroy Saint-Hilaire, qui eut seul en France la gloire de rompre enfin hardiment avec le passé, pour se jeter dans un champ où il n'avait d'autres guides que son génie, que la confiance absolue des principes à la conquête desquels l'avaient conduit de longs et consciencieux travaux. On peut dire que de ce moment la face de l'ichthyologie, comme celle de toute la science, a été complètement changée ; de stérile qu'elle était, elle est devenue féconde en immenses résultats, en éminentes révélations ; elle a monté tout à coup à un rang philosophique où l'on n'avait jamais cru qu'elle pût atteindre, et d'où maintenant il n'appartient plus à personne de la faire descendre. Pour comprendre l'animosité que les principes de M. Geoffroy ont soulevée contre eux, il suffit de se rappeler qu'ils étaient nouveaux et diamétralement opposés à ceux dans lesquels on avait confiance, parce qu'ils étaient d'usage depuis des siècles. Avant M. Geoffroy Saint-Hilaire, on ne voyait dans les poissons que des organes qui leur étaient particuliers, que des pièces ichthyologiques. M. Geoffroy démontra que ces pièces se trouvent chez d'autres Vertébrés. On prétendait trouver dans la tête des animaux qui nous occupent une plus grande complication. Le chef de l'école anatomique française arrive à démontrer « que les os « qui composent la boîte cérébrale sont,

« dans les poissons, de moitié moins nombreux que ceux qui renferment le cerveau des Mammifères. » On croyait à la diversité; il dévoile partout l'unité: il démontre que les poissons ne se distinguent des autres êtres que par un arrangement particulier, une disposition spéciale des mêmes éléments; il démontre, à travers la grande complication des organes et leurs transformations de forme et de fonctions, une même disposition générale. Les pièces, considérées comme ichthyologiques, sont des matériaux communs à toute la série des Vertébrés: l'opercule est un pariétal sorti de la tête; l'appareil qui forme la membrane branchiostége est formé par la réunion de certaines parties de l'os hyoïde, du sternum et des cartilages des côtes; les arcs branchiaux, les os pharyngiens, sont des pièces de la trachée-artère, du larynx et des branchies; la ceinture scapulaire, c'est la réunion de l'épaule, du bras, de l'avant-bras et du carpe des animaux supérieurs; les membres abdominaux contiennent les analogues du bassin; et les grandes régions du corps, la tête, le thorax et l'abdomen, ne sont pas confondus, mêlés entre eux, mais bien distincts, et arrangés dans le même ordre que chez les autres Vertébrés. On conçoit que des idées aussi neuves n'aient pas immédiatement reçu l'approbation des auteurs; d'ailleurs, en révélant l'unité de composition organique, elle a détruit les bases de la classification, telle qu'on l'entend; et toutes les distributions des animaux données jusqu'à ce jour sont devenues des classifications systématiques artificielles; aussi n'a-t-on pas manqué de rejeter bien loin ces idées, de les taxer d'exagération. On adit que les découvertes philosophiques n'étaient que des *a priori* beaucoup plus dignes d'artistes enthousiastes que de véritables savants; or, il est probable que, si l'on s'était donné la peine de lire attentivement les admirables travaux dont il s'agit, on aurait reconnu tout le soin et la bonne foi si rares avec lesquels ils sont exécutés. »

IGUANE, *Iguana*. — Ce nom a été donné par les naturels de l'Amérique à des Reptiles de l'ordre des Sauriens, famille des Iguaniens.

Dans ces contrées de l'Amérique méridionale, où la nature plus active fait descendre à grands flots du sommet des hautes Cordillères des fleuves immenses, dont les eaux s'étendant en liberté inondent au loin des campagnes nouvelles, et où la main de l'homme n'a jamais opposé aucun obstacle à leur course; sur les rives limoneuses de ces fleuves rapides s'élèvent de vastes et antiques forêts. L'humidité chaude et vivifiante qui les abreuve devient la source intarissable d'une verdure toujours nouvelle pour ces bois touffus, image sans cesse renaissante d'une fécondité sans bornes, et où il semble que la nature, dans toute la vigueur de la jeunesse, se plaît à entasser les germes productifs. Les végétaux ne croissent pas seuls au milieu de ces vastes solitudes; la nature a jeté sur ces grandes pro-

ductions la variété, le mouvement et la vie. En attendant que l'homme vienne régner au milieu de ces forêts, elles sont le domaine de plusieurs animaux, qui, les uns par la beauté de leurs écailles, l'éclat de leurs couleurs, la vivacité de leurs mouvements, l'agilité de leur course; les autres, par la fraîcheur de leur plumage, l'agrément de leur parure, la rapidité de leur vol; tous, par la diversité de leurs formes, font des vastes contrées du Nouveau-Monde un grand et magnifique tableau, une scène animée aussi variée qu'immense. D'un côté, des ondes majestueuses roulent avec bruit; de l'autre, des flots écumeants se précipitent avec fracas de roches élevées, et des tourbillons de vapeurs réfléchissent au loin les rayons éblouissants du soleil: ici, l'émail des fleurs se mêle au brillant de la verdure, et est effacé par l'éclat plus brillant encore du plumage varié des oiseaux; là, des couleurs plus vives, parce qu'elles sont renvoyées par des corps plus polis, forment la parure de ces grands quadrupèdes ovipares, de ces gros Lézards que l'on est étonné de voir décorer le sommet des arbres, et partager la demeure des habitants ailés.

Parmi ces ornements remarquables et vivants, dont on se plaît à contempler dans ces forêts épaisses la forme agréable et piquante, et dont on suit avec plaisir les divers mouvements au milieu des rameaux et des fleurs, la Dragonne et le Tupinambis attirent l'attention; mais le Lézard dont nous traitons dans cet article se fait distinguer bien davantage par la beauté de ses couleurs, l'éclat de ses écailles, et la singularité de sa conformation.

Il est aisé de reconnaître l'Iguane à la grande poche qu'il a au-dessous du cou, et surtout à la crête dentelée qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, et qui garnit aussi le devant de la gorge. La longueur de ce Lézard, depuis le museau jusqu'au bout de la queue, est assez souvent de cinq ou six pieds.

La tête est comprimée par les côtés, et aplatie par dessus; les dents sont aiguës, et assez semblables, par leur forme, à celles des Lézards verts de nos provinces méridionales. Le museau, l'entre-deux des yeux, et le tour des mâchoires, sont garnis de larges écailles très-colorées, très-unies et très-luisantes; trois écailles plus larges que les autres sont placées de chaque côté de la tête, au-dessous des oreilles; la plus grande des trois est ovale, et son éclat, semblable à celui des métaux polis, relève la beauté des couleurs de l'Iguane; les yeux sont gros; l'ouverture des oreilles est grande; des tubercules, qui ont la forme de pointes de diamants, sont placés au-dessus des narines, sur le sommet de la tête, de chaque côté du cou. Une espèce de crête, composée de grandes écailles saillantes, et qui par leur figure ressemblent un peu à des fers de lance, s'étend depuis la pointe de la mâchoire inférieure jusque sous la gorge, où elle garnit le devant d'une grande

poche que l'Iguane peut gonfler à son gré.

De petites écailles revêtent le corps, la queue et les pattes ; celles du dos sont relevées par une arête.

La crête remarquable qui s'étend, ainsi que nous l'avons dit, depuis le sommet de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, est composée d'écailles très-longues, très-aiguës, et placées verticalement ; les plus hautes sont sur le dos, et leur élévation diminue insensiblement à mesure qu'elles sont plus près du bout de la queue, où on les distingue à peine.

La queue est ronde, au lieu d'être aplatie comme celle des Crocodiles.

Les doigts sont séparés les uns des autres, au nombre de cinq à chaque pied, et garnis d'ongles forts et crochus ; dans les pieds de devant, le premier doigt ou le doigt intérieur n'a qu'une phalange ; le second en a deux, le troisième trois, le quatrième quatre, et le cinquième deux. Dans les pieds de derrière, le premier doigt n'a qu'une phalange ; le second en a deux, le troisième trois, le quatrième quatre, et le cinquième, qui est séparé comme un pouce, en a trois.

Au-dessous des cuisses, s'étend de chaque côté un cordon de quinze tubercules creux et percés à leur sommet comme pour donner passage à quelques sécrétions : nous retrouverons ces tubercules dans plusieurs espèces de Lézards ; il serait intéressant d'en connaître exactement l'usage particulier.

La couleur générale des Iguanes est ordinairement verte, mêlée de jaune ou d'un bleu plus ou moins foncé ; celle du ventre, des pattes, de la queue, est quelquefois panachée ; la queue de l'individu que nous avons décrit présentait plusieurs couleurs disposées par bandes annulaires et assez larges ; mais les teintes de l'Iguane varient suivant l'âge, le sexe et le pays.

Ce Lézard est très-doux ; il ne cherche point à nuire ; il ne se nourrit que de végétaux et d'Insectes. Il n'est cependant pas surprenant que quelques voyageurs aient trouvé son aspect effrayant, lorsque agité par la colère, et animant son regard, il a fait entendre son sifflement, secoué sa longue queue, gonflé sa gorge, redressé ses écailles et relevé sa tête hérissée de callosités.

La femelle de l'Iguane est ordinairement plus petite que le mâle ; ses couleurs sont plus agréables, ses proportions plus sveltes ; son regard est plus doux, et ses écailles présentent souvent l'éclat d'un très-beau vert. Cette parure et ces sortes de charmes ne lui ont pas été données en vain ; on dirait que le mâle a pour elle une passion très-vive ; non-seulement dès les premiers beaux jours de la fin de l'hiver, il la recherche avec empressement, mais il la défend avec fureur. Sa tendresse change son naturel, la douceur de ses mœurs ; cette douceur, si grande qu'elle a été comparée à la stupidité, fait place à une sorte de rage. Il s'élance avec hardiesse, lorsqu'il craint pour l'objet qu'il aime ; il saisit avec acharnement ceux qui approchent de sa femelle ; sa morsure n'est

point venimeuse ; mais, pour lui faire lâcher prise, on est obligé de le tuer ou de le frapper violemment sur les narines.

C'est environ deux mois après la fin de l'hiver que les Iguanes femelles descendent des montagnes ou sortent des bois, pour aller déposer leurs œufs sur le sable du bord de la mer. Ces œufs sont presque toujours en nombre impair, depuis treize jusqu'à vingt-cinq ; ils ne sont pas plus gros, mais plus longs que ceux des Pigeons ; la coque en est blanche et souple, comme celle des œufs des Tortues marines, auxquels ils ressemblent plus qu'à ceux des Crocodiles ; le dedans en est blanchâtre et sans glaire. Ils donnent, disent la plupart des voyageurs qui sont allés en Amérique, un excellent goût à toutes les sauces, et valent mieux que ceux de Poules.

L'Iguane, suivant plusieurs auteurs, a de la peine à nager, quoiqu'il fréquente de préférence les rivages de la mer ou des fleuves. Catesby rapporte que, lorsqu'il est dans l'eau, il ne se conduit presque qu'avec la queue, et qu'il tient ses pattes collées contre son corps. Cela s'accorde fort bien avec la difficulté qu'il éprouve pour se mouvoir au milieu des flots ; et cela ne montre-t-il pas combien les Quadrupèdes ovipares, dont les doigts sont divisés, nagent avec peine, et combien cette conformation influe sur la nature de leurs habitudes ?

Dans le printemps, les Iguanes mangent beaucoup de fleurs et de feuilles des arbres, auxquels on a donné le nom de *mahot*, et qui croissent le long des rivières ; ils se nourrissent aussi d'*anones*, ainsi que de plusieurs autres végétaux ; et Catesby a remarqué que leur graisse prend la couleur des fruits qu'ils ont mangés les derniers ; ce qui confirme ce que l'on a dit des diverses couleurs que donne à la chair des Tortues de mer l'aliment qu'elles préfèrent.

Les Iguanes descendent souvent des arbres, pour aller chercher des Vers de terre, des Mouches et d'autres Insectes.

Quoique pourvus de fortes mâchoires, ils avalent ce qu'ils mangent presque sans le mâcher.

Ils se retirent dans des creux de rochers ou dans des trous d'arbres. On les voit s'élaner avec une agilité surprenante jusqu'au plus haut des branches, autour desquelles ils s'entortillent, de manière à cacher leur tête au milieu des replis de leur corps (1). Lorsqu'ils sont repus, ils vont se reposer sur les rameaux qui avancent au-dessus de l'eau. C'est ce moment que l'on choisit au Brésil pour leur donner la chasse. Leur douceur naturelle, jointe peut-être à l'espèce de torpeur à laquelle les Lézards sont sujets, ainsi que les Serpents, lorsqu'ils ont avalé

(1) « Une espèce de jasmin, d'une excellente odeur, qui croît de toutes parts en buisson dans les campagnes de Surinam, est la retraite ordinaire des Serpents et des Lézards, surtout de l'Iguane ; c'est une chose admirable que la manière dont ce dernier Reptile s'entortille au pied de cette plante, cachant sa tête au milieu de tous ses replis. » *Histoire générale des Voyages*, tome LIV, page 441, édit. in-12.

une grande quantité de nourriture, leur donne cette sorte d'apathie et de tranquillité remarquée par les voyageurs, et avec laquelle ils voient approcher le danger sans chercher à le fuir, quoiqu'ils soient naturellement très-agiles. On a de la peine à les tuer, même à coups de fusil; mais on les fait périr très-vite en enfonçant un poinçon ou seulement un tuyau de paille dans leurs naseaux; on en voit sortir quelques gouttes de sang, et l'animal expire.

La stupidité que l'on a reprochée aux Iguanes, ou plutôt leur confiance aveugle, presque toujours le partage de ceux qui ne font point de mal, va si loin, qu'il est très-facile de les saisir en vie. Dans plusieurs contrées de l'Amérique, on les chasse avec des chiens dressés à les poursuivre; mais on peut aussi les prendre aisément au piège. Le chasseur qui va à la recherche du Léopard porte une longue perche au bout de laquelle est une petite corde nouée en forme de lacs. Lorsqu'il découvre un Iguane étendu sur des branches et s'y pénétrant de l'ardeur du soleil, il commence à siffler : le Léopard, qui semble prendre plaisir à l'entendre, avance la tête; peu à peu le chasseur s'approche, et, en continuant de siffler, il chatouille avec le bout de sa perche les côtés et la gorge de l'Iguane, qui non-seulement souffre sans peine cette sorte de caresse, mais se retourne doucement et paraît en jouir avec volupté. Le chasseur le séduit, pour ainsi dire, en sifflant et en le chatouillant, au point de l'engager à porter sa tête hors des branches, assez avant pour embarrasser son cou dans le lacs. Aussitôt il lui donne une violente secousse qui le fait tomber à terre; il le saisit à l'origine de la queue, il lui met un pied sur le corps; et ce qui prouve bien que la stupidité de l'Iguane n'est pas aussi grande qu'on le dit, c'est que lorsque sa confiance est trompée et qu'il se sent pris, il a recours à la force, dont il n'avait pas voulu user. Il s'agit avec violence, il ouvre la gueule, il roule des yeux étincelants, il gonfle sa gorge. Mais ses efforts sont inutiles; le chasseur, en le tenant sous ses pieds et en l'accablant du poids de tout son corps, parvient bientôt à lui attacher les pattes et à lui lier la gueule, de manière que ce malheureux animal ne puisse ni se défendre ni s'enfuir.

On peut le garder plusieurs jours en vie sans lui donner aucune nourriture (1). La

contrainte semble d'abord se révolter. Il est fier, il paraît méchant; mais bientôt il s'apprivoise : il demeure dans les jardins; il passe même la plus grande partie du jour dans les appartements. Il court pendant la nuit, parce que ses yeux, comme ceux des chats, peuvent se dilater de manière que la plus faible lumière lui suffise, et parce qu'il prend aisément alors les insectes dont il se nourrit. Quand il se promène, il darde souvent sa langue; il vit tranquille, il devient familier.

On ne doit pas être surpris de l'acharnement avec lequel on poursuit cet animal doux et pacifique, qui ne recherche que quelques feuilles inutiles ou quelques Insectes malfaisants; qui n'a besoin pour son habitation que de quelques trous de rocher ou de quelques branches presque sèches, et que la nature a placés dans les grandes forêts pour en faire l'ornement. Sa chair est excellente à manger, surtout celle des femelles, qui est plus tendre et plus grasse. Les habitants de Bahama en faisaient même une espèce de commerce; ils le portaient en vie à la Caroline et dans d'autres contrées, où ils le faisaient saler pour leur usage. Dans certaines îles où ils sont rares, on les réserve pour les meilleures tables, et l'homme ne s'est jamais tant exercé à détruire les animaux nuisibles qu'à faire sa proie de ceux qui peuvent flatter son appétit. D'ailleurs, on trouve quelquefois dans le corps de l'Iguane, ainsi que dans les Crocodiles et dans les Tupinambis, des concrétions semblables aux bézoards des Quadrupèdes vivipares, et particulièrement à ceux que l'on a nommés bézoards occidentaux. Cette concrétion représente assez exactement la moitié d'un ovoïde un peu creux; elle est composée de couches polies formées de petites aiguilles, et qui présentent, comme d'autres bézoards, une espèce de cristallisation. Elle est convexe d'un côté et concave de l'autre; elle ne doit cependant pas être regardée comme la moitié d'un bézoard plus considérable, les couches qui la composent étant placées les unes au-dessus des autres sur les bords de la cavité ainsi que sur la partie convexe. Le noyau qui a servi à former ce bézoard devait donc avoir à peu près la même forme que cette concrétion. La surface de la cavité qu'elle présente n'est point polie comme celle des parties relevées, qui ont pu subir un frottement plus ou moins considérable. Le grand diamètre de ce bézoard est de quinze lignes, et le petit diamètre à peu près de quatorze.

Séba avait dans sa collection plusieurs bézoards d'Iguanes, de la grosseur d'un œuf de Pigeon, et d'un jaune cendré avec des taches foncées. Ces concrétions sont appelées *beguan* par les Indiens, qui les estiment plus que beaucoup d'autres bézoards; elles peuvent avoir été connues des anciens. L'Iguane habite dans les Indes orientales, ainsi qu'en Amérique; et comme cet animal n'a point été particulièrement indiqué par

que beau. » — *Histoire naturelle de la Jamaïque*, par Browne, Londres 1756, p. 462.

(1) Browne dit avoir gardé chez lui un Iguane adulte pendant plus de deux mois. Dans le commencement, il était fier et méchant; mais au bout de quelques jours, il devint plus doux : à la fin, il passait la plus grande partie du jour sur un lit, mais il courait toujours pendant la nuit. « Je n'ai jamais observé, continue ce voyageur, que cet Iguane ait mangé autre chose que les particules imperceptibles qu'il lapait dans l'air (ces particules étaient sûrement de très-petits insectes). Quand il se promenait, il dardait fréquemment sa langue, comme le Caméléon. La chair de l'Iguane est recherchée par beaucoup de gens, et lorsqu'elle est servie en fricassée, elle est préférée à celle de la meilleure volaille. L'Iguane peut être aisément apprivoisé quand il est jeune : il est alors un animal aussi innocent

Aristote ni par Pline, et que les anciens n'en ont vraisemblablement parlé que sous le nom de *Lézard vert*, ne pourrait-on pas croire que la pierre appelée par Pline *sauritin*, à cause du mot *saurus* (Lézard), et que l'on regardait, du temps de ce naturaliste, comme se trouvant dans le corps d'un Lézard vert, n'est autre chose que le bézoard de l'Iguane, et qu'elle n'était précieuse que parce qu'on lui attribuait les fausses propriétés des autres bézoards (1)? Ce qui confirme notre opinion à ce sujet, c'est que ce mot *sauritin* n'a été appliqué par les anciens ni par les modernes à aucun autre corps, tant du règne animal que du règne minéral.

Les Iguanes sont très-communs à Surinam, ainsi que dans les bois de la Guyane, aux environs de Cayenne, et dans la Nouvelle-Espagne. Ils sont assez rares aux Antilles, parce qu'on y en a détruit un grand nombre, à cause de la bonté de leur chair. On trouve aussi l'Iguane dans l'ancien continent, en Afrique ainsi qu'en Asie; il est partout confiné dans les climats chauds; ses couleurs varient suivant le sexe, l'âge et les diverses régions qu'il habite; mais il est toujours remarquable par ses habitudes, sa forme et l'émail de ses écailles.

On distingue plusieurs espèces d'Iguanes, qui ont été confondues par les naturels sous le même nom d'*Iguana*, *Iuana*, *Senembi*, etc.; l'espèce la plus commune est l'**IGUANE ORDINAIRE** dont on a fait le type d'un groupe auquel on a donné le nom de *Hypsilophus*, du mot grec *ὑψιλος*, Porte-crête, à cause de la crête rachidienne qui, chez cette espèce, est plus développée que dans les autres. Cette espèce a aussi reçu les noms d'*Iguane tuberculeux*, *I. ardoisé*, *I. bleudtre*, etc.

L'**IGUANE À COL NU** est une espèce assez voisine de la précédente; on lui a aussi donné le nom d'Iguane comestible, *I. delicatissima*. Elle se distingue par l'absence des tubercules de la région cervicale et de la plaque discoïdale, située au-dessous du tympan; le goître est moins développé, la crête dorsale est moins élevée, et les tubercules du dessus de la tête sont saillants en pointes assez aiguës; le système de coloration est assez voisin de celui du précédent; comme lui il se rencontre au Brésil, au Mexique et dans quelques Antilles.

L'Iguane à col nu atteint les mêmes proportions que l'Iguane ordinaire; les différences qu'il présente ont porté à en faire le type d'un groupe particulier, sous le nom d'*Amblyrhynchus*, formé des mots grecs *ἀμβλῆς*, *obtus*, et *ῥύγχος*, *museau*, pour indiquer la forme plus obtuse de son museau; comme chez l'espèce précédente, on trouve chez ce Saurien une rangée simple de pores mucipares le long du bord interne des cuisses.

Une autre espèce d'Iguane non moins remarquable est celle que l'on a désignée

sous le nom d'**IGUANE CORNU** (*I. cornuta*), à cause de la saillie conique osseuse qui s'élève entre les yeux, et qui rappelle la corne des Rhinocéros; ses mâchoires sont revêtues, comme celles de l'Iguane ordinaire, de plaques bosselées; mais on ne trouve pas à la région cervicale de plaques discoïdales, ni de plaques tuberculeuses; le système de coloration et les proportions de cet Iguane le rapprochent assez de l'espèce précédente; sa patrie est à peu près la même; on en a fait un genre particulier sous le nom de *Métopoceros*, des mots grecs *μετόπον*, *front*, et *κέρας*, *corne*.

Il est enfin une autre espèce d'Iguane à tête petite, revêtue en avant de plaques bosselées, à tubercules coniques peu développés en arrière, à plaques tuberculeuses petites, disséminées sur la région cervicale, mais sans plaque discoïdale sous le fanon, à crête dorsale peu développée, qui se distingue des espèces voisines par le développement de certaines écailles des verticilles de la queue, qui font une saillie en aiguillon et rappellent la queue des Stellions, des Uromastix, des Cordyles, etc. Cette disposition a fait donner à cette espèce le nom d'**IGUANE À QUEUE ARMÉE**, et l'a fait ériger en genre particulier sous la dénomination de *Cyclura*, des mots grecs, *κύκλος*, *cercle*, et *ὠψά*, *queue*, et de *Ctenosaura*, des mots grecs, *κτείς*, *peigne*, et *σαῦρα*, *Lézard*; ainsi on la trouve désignée sous les noms de *Cyclura carinata* et *Ctenosaura cycloïdes*. Les dimensions, la coloration et la patrie de cette espèce sont à peu près celles des espèces précédentes.

ILYSIA. Voy. HOMALOSOMES.

IMBIBITION. Voy. ABSORPTION.

INFUSOIRES. Ont-ils une génération spontanée? Voy. GÉNÉRATION SPONTANÉE; et INTRODUCTION, § I.

INIA, genre de cétacés de la tribu des Delphinien. — La seule espèce qui constitue ce genre rappelle les Dauphins proprement dits, par l'ensemble de ses formes extérieures; mais son museau est plus allongé; ses nageoires pectorales sont plus larges; et la nageoire dorsale n'est représentée que par une simple élévation de la peau. Ces caractères, peu propres à servir de fondement à la formation d'un genre, acquièrent une importance suffisante par les caractères qui se tirent de la tête osseuse de cette espèce; caractères que nous avons fait connaître dans nos généralités sur les Dauphins, et qui consistent surtout dans des dents mamelliformes.

L'**INIA DE BOLIVIE** (*I. Bolivienensis*). C'est à M. d'Orbigny que l'on doit la découverte de cette singulière espèce de Dauphin. Il en a nouvellement écrit l'histoire; et, pour faire connaître cet animal, nous n'avons rien de mieux à faire que de transcrire ou d'extraire ce qui s'y rapporte dans le mémoire qu'il a publié à ce sujet.

« En pénétrant dans l'intérieur du haut Pérou (Bolivia), dit-il, les habitants de la ville de *Santa-Cruz de la Sierra* nous par-

(1) *Sauritin in ventre viridis lacerti arundine dissecti tradunt inveniri.* — Pline, l. xxxvii, chapitre 67.

lèrent d'un grand poisson que, par leur description, nous reconnûmes pour un cétacé; cet animal habitait, disait-on, dans toutes les rivières de *Moxos*, et remontait jusqu'au port de Santa-Cruz et de Chiquitos. Ce rapport nous parut d'autant plus étrange, que les rivières qu'on nous citait étaient les premiers affluents du *Rio-Mamuré*, qui va se jeter dans l'Amazone, c'est-à-dire à plus de sept cents lieues de la mer.

« Nous vîmes les premiers de ces animaux près des lieux habités par les Guayanos, et dès lors il fut facile de nous convaincre que c'étaient de véritables cétaqués. Nous les rencontrâmes ensuite dans toutes les rivières de la province de *Moxos*; mais tous les moyens que nous employâmes pour les obtenir furent inutiles, les Indiens de ce pays n'ayant jamais pu se servir d'un harpon; et nous désespérâmes de parvenir à nous en procurer, lorsque nous apprîmes que les soldats brésiliens du fort du *Principe de Beira* en faisaient la pêche, pour se procurer de l'huile nécessaire à leur éclairage.

« A notre arrivée dans ces contrées sauvages, le commandant de ce *presidio* ou galère donna, sur notre prière les ordres nécessaires pour faire harponner des Dauphins; et nous stimulâmes l'exécution de cet ordre par des promesses d'argent. Pendant trois jours la pêche n'eut aucun succès, à cause de la crue des eaux; nous commençons à perdre tout espoir, quand, le quatrième jour, on vint nous prévenir qu'un de ces cétaqués venait d'être harponné; et en effet on ne tarda pas à nous l'apporter tout vivant.

« Cet animal vécut pendant cinq à six heures. On reconnut aussitôt son analogie de forme avec les Dauphins proprement dits. Son corps cependant est gros et court, comparé à celui de ces derniers animaux. Son museau est en forme de bec prolongé très-mince, presque cylindrique, et obtus à son extrémité; sa bouche est fendue jusqu'au-dessus des yeux, et forme une ouverture linéaire, arquée seulement à la partie postérieure. Ses narines sont tellement obliques d'avant en arrière, que son orifice est placé presque au-dessus des nageoires pectorales. Derrière l'œil est l'orifice du canal auditif, plus sensible qu'il n'est communément chez les autres espèces de cette famille. Les nageoires pectorales sont larges, longues et obtuses. Une dorsale peu saillante est placée presque au tiers postérieur de la longueur totale. La partie postérieure du corps est légèrement comprimée; la queue est grande et bien divisée dans son milieu.

« Le crâne est déprimé; le museau est long et muni de dents sur toute sa longueur. La totalité des dents est de cent trente à cent trente-quatre; il y en a soixante-six ou soixante-huit à la mâchoire supérieure, et de soixante-quatre ou soixante-six à l'inférieure; toutes sont rugueuses ou marquées de sillons profonds et interrompus. A la

mâchoire supérieure, des trente-trois ou trente-quatre qui existent de chaque côté, les vingt-trois premières sont arquées et coniques, et les autres sont élargies à leur base interne; et ce caractère va en augmentant à mesure qu'on se rapproche de la partie postérieure des mâchoires, de telle sorte que les dernières dents sont à peine coniques. A la mâchoire inférieure, les dix-huit ou dix-neuf premières seulement sont coniques et arquées, les autres sont semblables aux postérieures de la mâchoire opposée.

« Le corps de ce Dauphin était couvert d'une peau lisse, et des poils gros et crépus, mais rares, garnissaient le museau du jeune individu que nous observions. Cet individu était une femelle qui se trouvait prête à mettre bas, et ses deux mamelles, situées aux côtés du vagin, étaient remplies de lait qu'on faisait sortir par la pression. Cette femelle, en effet, mit au monde un petit vivant, pendant qu'on l'observait, et le nouveau-né avait le museau garni de poils comme sa mère. On dit que les mâles de cette espèce parviennent à la longueur de quatre mètres. La femelle en avait la moitié moins. »

Les couleurs de cette espèce sont variables: communément, le dessus du corps est bleuâtre-pâle, passant au rosé en dessous; la queue et les nageoires sont bleuâtres. Quelques individus ont des teintes tout à fait rougeâtres; d'autres, au contraire, sont noirâtres, et il en est qui sont couverts de taches ou de raies. Il paraîtrait que la couleur de ces cétaqués est d'autant plus pâle qu'ils habitent davantage les grandes rivières, et qu'elle devient plus foncée lorsqu'ils se retirent dans les lacs que ces rivières forment.

Cette espèce se rencontre dans toutes les rivières qui traversent les immenses plaines de la province de *Moxos*, et vont former les *Rio-Mamuré* et *Guaporé* qui constituent plus loin la rivière de *Madeiras*, un des premiers bras des *Amazones*; elle remonte jusqu'au pied des dernières montagnes du versant est de la Cordillère orientale, à plus de sept cents lieues de distance de la mer, où elle ne paraît pas descendre; il est même très-vraisemblable qu'elle ne dépasse jamais les cascades du *Rio-Madeiras*, et qu'elle se trouve renfermée entre les 10° et 17° degrés de latitude sud, et les 64° et 65° degrés de longitude ouest de Paris.

D'après les rapports des naturels, ce Dauphin ne fait qu'un petit à la fois, et la mère a pour son enfant, comme celui-ci a pour sa mère, une affection qui va jusqu'à leur faire méconnaître les dangers les plus grands, et qui leur causeraient le plus d'effroi s'ils n'avaient à veiller qu'à leur propre conservation.

Ces Dauphins viennent plus fréquemment que les espèces marines respirer à la surface de l'eau; mais leurs mouvements n'ont ni la vivacité, ni l'impétuosité des mouvements de celles-ci. Ils se réunissent habituellement en petites troupes de trois ou quatre individus, et on les voit quelquefois

élever leur museau au-dessus des flots pour manger leur proie.

INNERVATION, son rôle dans la digestion. *Voy. DIGESTION*, art. III.

INTESTIN GRELE. *Voy. DIGESTION*, art. III.

ISTIOPHORE ou **VOILIER**, poisson du grand genre Espadon, famille des Acanthoptérygiens scombréoides. Nous mentionnerons l'**IST. PORTE-GLAIVE** (*Xiphias velifer*, Bl. ; *Ist. gladifer*, Lacép.). — Margrave, Pison, Willughby, Ray, Jonston, Ruysch, Broussonnet et Bloch ont parlé de ce poisson, très-remarquable par sa forme, sa grandeur et ses habitudes. En effet, sa tête ressemble beaucoup à celle des Xiphias ; il parvient, comme ces derniers, à une longueur de plus de trois mètres : comme ces derniers encore, il jouit d'une grande force, d'une grande agilité, d'une grande audace ; il attaque avec courage, et souvent avec avantage, des ennemis très-dangereux.

La mâchoire supérieure de l'Istiophore que nous décrivons est trois fois plus avancée que l'inférieure : très-étroite, très-longue, convexe par-dessus et pointue, elle ressemble à une épée, et a indiqué le nom spécifique de l'animal. Elle est garnie, ainsi que le palais et la mâchoire inférieure, de dents très-petites dont on ne trouve aucun vestige sur la langue.

La première dorsale, sa forme et ses dimensions sont très-dignes d'attention. Elle s'étend depuis la nuque jusqu'à une petite distance de l'extrémité de la queue, elle est donc très-longue. Elle est aussi très-haute, sa hauteur surpassant la moitié de sa longueur. Son contour est arrondi, et elle s'élève comme un demi-disque, ou plutôt comme une voile, qui a fait nommer l'animal

Voilier, et d'après laquelle Lacépède lui a donné le nom générique de *Porte-voile* (*Istiophorus ISTIOPHORE*). *ἰστιον* en grec signifie *voile de navire*, et *φέρω* porter.

Le Porte-glaive nage souvent à la surface de l'eau, au-dessus de laquelle sa nageoire dorsale paraît d'assez loin, et présente une surface de quinze ou seize décimètres de long, sur huit ou neuf de haut. Il habite les mers chaudes des Indes orientales aussi bien que des occidentales. Le célèbre chevalier Banks l'a vu à Madagascar et à l'Île-de-France. Il a pris à Surate un individu de cette espèce, qui avait plus de trois mètres de longueur, dont le plus grand diamètre du corps était d'un quart de mètre, et qui pesait dix myriagrammes.

Dans sa natation rapide, l'Istiophore porte-glaive s'avance sans crainte, se jette sur de très-gros poissons, ne recule pas devant l'homme, et se précipite contre les vaisseaux, dans le bordage desquels il laisse quelquefois des tronçons de son arme brisée par la violence du choc. Il lutte avec facilité contre les ondes agitées, ne se cache pas à l'approche des orages, paraît même rechercher les tempêtes, pour saisir plus promptement une proie troublée, fatiguée, et, pour ainsi dire, à demi vaincue par le bouleversement des flots ; et voilà pourquoi son apparition sur l'Océan a été regardée par des navigateurs comme le présage d'un ouragan.

Il avale tout entiers des poissons longs de trois ou quatre décimètres. Lorsque, encore jeune, il ne présente qu'une longueur d'un mètre ou environ, sa chair n'est pas assez imbibée de graisse pour être indigeste ; et de plus elle est très-agréable au goût.

IVOIRE. *Voy. NARVAL*.



JABOT. *Voy. DIGESTION*, art. III.

JONAS. — Ce prophète, suivant la Bible, aurait été englouti par la Baleine, qui l'aurait gardé trois jours et trois nuits dans son ventre (II, 1) et l'aurait rejeté ensuite sur le bord de la mer (vers. 11) ; toutes choses impossibles, disent les incrédules, et qui par conséquent, n'auraient pas dû trouver place dans un ouvrage qu'on veut faire passer pour véridique et divin.

Nous ferons remarquer d'abord que l'espèce de poisson qui engloutit Jonas n'est point désignée dans l'Écriture ; le texte hébreu porte *DAĞ GADOL*, *grand poisson* ; le grec *Kétos* (κῆτος) du Nouveau-Testament, et le *cetus* de la Vulgate qui en est formé, sont aussi indéterminés que l'hébreu ; ils signifient, en général, tous les poissons d'une grandeur au-dessus de l'ordinaire. Ce qui a fait dire fort judicieusement à Eichhorn qu'il ne faut plus objecter qu'une Baleine, dont le gosier n'a qu'un demi-pied de largeur, n'a pu engloutir Jonas ; qu'il ne faut pas objecter non plus que ce poisson, ne s'approchant

jamais du rivage à cause de sa grosseur, ne saurait y avoir jeté le prophète. En supposant, en effet, que ce poisson fut un Requin, par exemple, toutes ces difficultés disparaissent ; car ce que l'histoire naturelle nous apprend de ce monstre marin rend possibles tous les traits de la narration biblique ; le seul point qui offre une difficulté sérieuse, c'est l'existence de Jonas renfermé pendant trois jours et trois nuits dans le ventre de ce poisson. Or les réflexions judicieuses que fait à ce sujet D. Calmet simplifient singulièrement la question, et nous offrent même un moyen de solution qui devra trouver grâce aux yeux de tout critique impartial.

« On a vu jusqu'ici, dit-il, que, sans un fort grand miracle, Jonas avait pu être reçu dans le ventre d'un Chien marin, d'une Lamie et peut-être d'une Baleine, supposé pourtant que son gosier se puisse dilater autant qu'il faut pour donner passage à un homme sans le dépecer ; il s'agit à présent de montrer comment cet homme a pu vivre dans le ventre de ce poisson, je ne dis pas sans mi-

racle, mais sans contradiction; en un mot, si un homme peut résister avec un secours surnaturel à la chaleur du ventricule d'un poisson, à l'activité de la matière qui y cause la digestion; et enfin s'il peut y respirer, ou, supposé qu'il ne le puisse pas, s'il peut vivre trois jours et trois nuits sans respirer; car voilà à quoi se réduit ce qu'on oppose d'un peu solide à l'événement dont nous parlons.

« Or, il est indubitable que Dieu par sa puissance peut suspendre pour un temps la pénétration et la voracité des acides qui sont dans l'estomac le plus carnassier et le plus chaud, et arrêter l'effet de sa chaleur; de même qu'il suspendit autrefois l'ardeur des flammes en faveur des trois jeunes hommes enfermés dans la fournaise, et qu'il donna à saint Pierre la légèreté pour marcher sur les eaux, ou aux eaux la solidité pour porter saint Pierre. Il n'y a rien en tout cela qui surpasse les forces du souverain auteur de la nature, qui donne ou ôte l'action aux corps, qui arrête, qui suspend, qui change et modifie, comme il lui plaît, les mouvements qu'il a communiqués à la matière, de quelque nature qu'elle puisse être. D'ailleurs, on ne doit pas se figurer dans le ventricule d'un poisson une chaleur fort sensible ni fort capable d'incommoder un corps vivant. Ce qui fait qu'ils digèrent si aisément des animaux fort gros et fort massifs, est principalement une humeur salée, mordicante, corrosive, pénétrante, qui dissout les parties, et les détache les unes des autres, et les broie enfin de manière qu'elles peuvent servir à la nutrition de l'animal. Mais il s'enfaut beaucoup que cette humeur, qui cause la digestion des chairs mortes, ait le même effet sur un corps animé et vivant. Jonas était plein de vie, et ne demeurerait pas sans mouvements dans le ventre de ce poisson. Il ne donnait pas prise à l'acide digestif, comme il aurait fait s'il eût été comme une masse morte et sans action.

« Enfin, quoique, suivant les lois ordinaires de la nature, il soit impossible qu'un homme respire dans l'estomac d'un poisson, ou du moins qu'il y respire un air capable de lui conserver la vie et de donner à son sang le rafraîchissement, la fluidité, le ressort nécessaires pour conserver l'ordre de sa machine, la chose n'est pas contraire à la nature, ni supérieure au pouvoir de Dieu. Cet être tout-puissant put mettre le sang de Jonas dans un si grand repos qu'il n'eût pas besoin de respirer si fréquemment; de même que les animaux qui demeurent plusieurs fois sous terre ou au fond des eaux sans respirer, et dans une espèce de mort ou d'engourdissement qui ôte à leur sang une grande partie de son activité et de son mouvement, sans toutefois le glacer entièrement, ni le refroidir à un point de ne pouvoir plus reprendre sa première disposition, lorsque le soleil se rapproche et réchauffe la terre et les animaux; ou comme il arrive à ces plongeurs dont l'histoire nous parle, qui demeu-

rent plusieurs heures sous les eaux sans respirer; enfin, comme aux enfants dans le sein de leurs mères, où ils sont sans respiration.

« Les anciens médecins soutenaient qu'en cet état leur cœur demeurait dans un repos entier, et que leurs poumons ne faisaient aucune de leurs fonctions. Mais les nouveaux anatomistes, persuadés que l'animal ne peut vivre sans que la circulation du sang se fasse dans son corps, et fondés, d'ailleurs, sur l'expérience qui leur a fait découvrir dans le fœtus une communication entre la veine-cave et la veine du poumon, qui fait qu'une bonne partie du sang coule dans cette dernière veine par le trou ovale, sans passer par le ventricule droit du cœur, et que de l'artère du poumon, la principale partie du sang va dans l'aorte par un canal artériel qu'on nomme de *Botal*, et coule ainsi perpétuellement par une circulation non interrompue, sans cependant entrer dans les lobes du poumon, qui ne commencent à se remplir de sang et à se mettre en mouvement que lorsque l'enfant a commencé à prendre l'air et à respirer, prétendent qu'alors le sang, poussé du cœur dans l'artère qui a son orifice dans son ventricule, va selon le mouvement le plus droit dans les poumons, et est remporté dans le cœur par la veine pulmonaire; en sorte que 'petit à petit les canaux qui servaient à la communication du sang dans le fœtus se bouchent et se sèchent.

« Mais il peut se faire que quelquefois la nature les conserve dans certaines personnes; et c'est par ce moyen que les physicians expliquent ce que font les plongeurs, qui se passent de respirer pendant si longtemps. Nous ne prétendons pas avancer que Jonas ait été de ces gens-là; mais, en rigueur, il n'y a dans tout cela rien d'impossible, rien d'incompatible avec les lois de la nature, quoique, régulièrement parlant, tout cela, dans les circonstances dont il s'agit ici, soit au-dessus des lois ordinaires et connues, et par conséquent miraculeux.

« L'on a peut-être encore trop grossi la difficulté qu'on forme sur le temps que Jonas demeura dans le ventre du poisson. J'avoue que l'Ecriture dit qu'il fut trois jours et trois nuits : *tribus diebus et tribus noctibus* (Jon. ii. 1). Mais n'en dit-elle pas de même du temps que le Sauveur devait demeurer dans le tombeau? *Sicut fuit Jonas in ventre ceti, tribus diebus et tribus noctibus, sic erit Filius hominis in corde terræ, tribus diebus et tribus noctibus* (Matth. xii, 40, 41). Et cependant nous savons par l'Ecriture même que le Fils de Dieu ne fut dans le tombeau qu'environ trente-quatre heures. Rien ne nous empêche d'en dire autant de Jonas; mais aussi rien ne nous oblige à recourir à cette solution, et à abrégier le temps de sa demeure dans le ventre du poisson. Dès qu'on a prouvé qu'il a pu y demeurer un jour, on ne doit plus trouver de difficulté de l'y laisser trois jours. La même puissance qui a pu l'un peut encore l'autre. La difficulté se dissipe

aussitôt qu'il ne s'agit que du plus ou du moins à l'égard du Tout-Puissant » (1).

On objecte encore que, d'après la narration, Jonas dut être rejeté par le monstre marin près de Ninive, et qu'il avait dû être englouti non loin de Joppé; ce qui n'est nullement vraisemblable; car comment concevoir que le poisson qui l'avait avalé ait pu, dans trois jours seulement, aller de la mer Méditerranée dans la mer Rouge et remonter jusque devant Ninive.

Pour nous, nous ne concevons pas mieux comment on peut sérieusement faire une pareille objection. Car nous cherchons en vain dans les quatre chapitres des Prophéties de Jonas un seul passage ou même un seul mot qui puisse la justifier. Il est bien dit au chapitre 1, verset 3, que Jonas ayant trouvé à Joppé un vaisseau qui faisait voile pour Tharsis, il s'y embarqua; mais rien ne dit dans le texte sacré que la tempête qui le fit jeter à la mer s'éleva aussitôt après le départ

de Joppé, et que le vaisseau n'était pas encore bien éloigné de ce port lorsque notre prophète fut abandonné à la fureur des flots. De même nous lisons, il est vrai, au chapitre 11, verset 11, que JÉHOVA commanda au monstre marin de rendre au rivage le prophète qu'il avait avalé trois jours auparavant; mais encore ici il ne se trouve aucune indication ni de lieu, ni de temps, laquelle puisse servir de règle pour mesurer plus ou moins approximativement, soit la distance qui se trouvait entre cet endroit du rivage et Joppé, soit l'espace du temps qui avait pu s'écouler depuis qu'on avait levé l'ancre. Ainsi toute opinion qu'on pourrait émettre à ce sujet laisserait tout le doute, toute l'incertitude même d'une conjecture purement arbitraire, qui ne saurait soutenir l'examen de la critique.

JUBARTE. *Voy. RORQUAL.*

JULIS. *Voy. GIRELLE.*

L

LABRE, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Labroïdes. -- La nature n'a accordé aux Labres ni la grandeur, ni la force, ni la puissance. Ils ne règnent pas au milieu des ondes en tyrans redoutables. Des formes singulières, des habitudes extraordinaires, des facultés terribles, ou pour ainsi dire merveilleuses, un goût exquis, une qualité particulière dans leur chair, n'ont point lié leur histoire avec celle des navigations lointaines, des expéditions hardies, des pêches fameuses, du commerce des peuples, des usages et des mœurs des différents siècles. Ils n'ont point eu de fastueuse célébrité; mais ils ont reçu des proportions agréables, des mouvements agiles, des rames rapides; mais toutes les couleurs de l'arc céleste leur ont été données pour leur parure; les nuances les plus variées, les tons les plus vifs leur ont été prodigués. Le feu du diamant, du rubis, de la topaze, de l'émeraude, du saphir, de l'améthyste, du grenat, scintille sur leurs écailles polies; il brille sur leur surface en groupes, en croissants, en raies, en bandes, en anneaux, en ceintures, en zones, en ondes; il se mêle à l'éclat de l'or et de l'argent qui y resplendit sur de grandes places, ou il relève les reflets plus doux, les teintes obscures, les aires pâles, et, pour ainsi dire décolorées. Quel spectacle enchanteur ne présenteraient-ils pas, si, appelés de toutes les mers qu'ils habitent, et réunis dans une de ces vastes

plages équatoriales, où un océan de lumière tombe de l'atmosphère qu'il inonde sur les flots qu'il pénètre, illumine, dore et rougit, ils pressaient, mêlaient, confondaient leurs groupes nombreux, émaillés et éclatants; faisaient jaillir au travers du cristal des eaux et de dessus les facettes si multipliées de leur surface luisante, les rayons abondants d'un soleil sans nuages, et présentaient dans toute la vivacité de leurs couleurs, avec toute la magie d'une variété presque infinie et par le pouvoir le plus étendu des contrastes, la richesse de leurs vêtements, la magnificence de leurs décorations, et le charme de leur parure!

C'est en les voyant ainsi rassemblés que l'ami de la nature, que le chœur des êtres créés, rappelant dans son âme émue toutes les jouissances que peut faire naître la contemplation des superbes habitants des eaux, et environné par les prestiges d'une imagination animée de toutes les images riantes que la mythologie répandit sur les bords fortunés de l'antique Grèce, voudrait entonner de nouveau un hymne à la beauté. Une philosophie plus calme et plus touchante suspendrait cependant son essor poétique: un présent bien plus précieux, dirait-elle à son cœur, a été fait par la bienfaisante nature à ces animaux dont la splendeur et l'élégance plaisent à vos yeux; ils ont plus que de l'éclat, ils ont le repos; l'homme du moins ne leur déclare presque jamais la guerre; et si leur asile, où il ont si peu souvent à craindre les filets ou les lignes des pêcheurs, est quelquefois troublé par la tempête, ils peuvent facilement échapper à l'agitation des vagues, et aller chercher dans d'autres plages des eaux plus tranquilles et un séjour plus paisible. Tous les climats peuvent, en effet, leur convenir; il n'est aucune partie du

(1) D. Calmet, *Dissert. sur le poisson qui engloutit Jonas*. -- Nous n'avons pas cru devoir faire des changements à ces détails anatomico-physiologiques, bien qu'ils soient exprimés en un langage différent de celui des anatomistes et des physiologistes d'aujourd'hui. Quant aux expressions qui manquent d'exactitude, les explications qui s'y trouvent jointes leur servent en quelque sorte de correctif.

globe où on ne trouve une ou plusieurs espèces de Labres; ils vivent dans les eaux douces des rivières du Nord, et dans les fleuves voisins de l'équateur et des tropiques. On les rencontre auprès des glaces amoncelées de la Norvège ou du Groënland, et auprès des rivages brûlants de Surinam ou des Indes orientales; dans la haute mer, et à une petite distance des embouchures des rivières; non loin de la Caroline et dans les eaux qui baignent la Chine et le Japon; dans le grand Océan et dans les mers intérieures: la Méditerranée, le golfe de Syrie, l'Adriatique, la Propontide, le Pont-Euxin, l'Arabique; dans la mer si souvent courroucée d'Ecosse, et dans celle que les ouragans soulèvent contre les promontoires austraux de l'Asie et de l'Afrique.

De cette dissémination de ces animaux sur le globe, de cette diversité de leurs séjours, de cette analogie de tant de climats différents avec leur bien-être, il résulte une variété très-importante pour le naturaliste: c'est que les oppositions d'un climat à un autre sont presque nulles pour les habitants des eaux; que l'influence de l'atmosphère s'arrête pour ainsi dire à la surface des mers; qu'à une très-petite distance de cette même surface et des rivages qui contiennent les ondes, l'intérieur de l'Océan présente, à peu près dans toutes les saisons et sous tous les degrés d'élévation du pôle, une température presque uniforme, dans laquelle les poissons plongent à volonté et vont chercher, toutes les fois qu'ils le désirent, ce qu'on pourrait appeler leur printemps éternel; qu'ils peuvent, dans cet abri plus ou moins écarté et séparé de l'inconstante atmosphère, braver et les ardeurs du soleil des tropiques, et le froid rigoureux qui règne autour des montagnes congelées et entassées sur les océans polaires; qu'il est possible que les animaux marins aient des retraites tempérées au-dessous même de ces amas énormes de monts de glace flottants ou immobiles; et que les grandes diversités que les mers et les fleuves présentent relativement aux besoins des poissons consistent principalement dans le défaut ou l'abondance d'une nourriture nécessaire, dans la convenance du fond, et dans les qualités de l'eau salée ou douce, trouble ou limpide, pesante ou légère, privée de mouvement ou courante, presque toujours possible ou fréquemment bouleversée par d'horribles tempêtes.

Le mot *Labre*, qui signifie rigoureusement lèvres charnues, convient parfaitement aux poissons compris dans ce genre; ils ont tous, en effet, les lèvres charnues, médiocrement extensibles, et les joues ainsi que l'opercule couverts d'écaillés; ils n'ont ni épines ni dentelures aux opercules. Un nombre immense d'espèces compose ce genre; il se trouve représenté dans les mers, les lacs et les rivières de toutes les zones. Les Labres sont solitaires, ou se rassemblent en troupes nombreuses dans les anses que baignent les flots tranquilles, et dont le fond est tapissé d'un épais lit de plantes. Plusieurs de

ces poissons, que l'on nomme vulgairement Vieilles de mer, visitent nos rivages; mais il est difficile de les distinguer, à cause de l'inconstance de leur coloration: telles sont la *VIEILLE TACHETÉE*, longue d'un pied à dix-huit pouces, bleue ou verdâtre en dessous, émaillée partout de fauve; la *VIEILLE RAYÉE*, ayant une ou plusieurs bandes nuageuses, irrégulières, foncées le long du flanc, sur un fond plus ou moins rougeâtre; dorsale marquée d'une tache foncée sur le devant; la *VIEILLE VERTE*, d'un vert plus ou moins prononcé, à taches tantôt nacrées, tantôt brunes, éparses; souvent une bande nacrée le long du flanc; la *VIEILLE COULEUR DE CHAIR*, rougeâtre, à trois taches noires sur l'arrière du dos; la *VIEILLE NOIRE*, d'un noir plus ou moins bleuâtre.

LABYRINTHIFORMES. — Cette famille de poissons Acanthoptérygiens serait une des moins remarquables, si l'on ne considérait que le nombre des espèces qu'elle renferme, ou les services qu'elle rend à l'homme; mais si l'on examine sa structure intérieure et surtout celle de ses organes respiratoires, on n'en trouvera pas qui offrent un intérêt semblable. Les os de la tête qui avoisinent les branchies sont divisés en petits feuillets diversement contournés sur eux-mêmes, et forment des cellules plus ou moins étendues qui communiquent avec les branchies; c'est cette disposition qui leur a valu le nom de Labyrinthiformes, qui exprime cette particularité. Cette conformation des organes de la respiration a une influence des plus curieuses sur les habitudes de ces poissons. Lorsqu'ils sont dans l'eau, leurs cavités labyrinthiques se remplissent de liquide, qui y demeure en réserve tant que l'animal n'en a pas besoin; mais lorsque celui-ci se trouve hors de son élément, soit par accident, soit par l'effet de sa volonté, l'eau sort du réservoir où elle est retenue, et, suivant les vaisseaux qui communiquent avec les branchies, va porter à ces organes le principe indispensable à l'exercice de leurs fonctions. Cette particularité intéressante permet à ces poissons de se rendre à terre, et d'y ramper à une distance assez grande des ruisseaux et des étangs où ils font leur séjour ordinaire; circonstance singulière qui n'a pas été ignorée des anciens, et qui fait croire aux habitants de l'Inde, où ils se trouvent principalement, que ces poissons tombent du ciel, parce que, ne voulant pas croire que des animaux essentiellement aquatiques puissent se transporter si loin de leur élément, ils aiment mieux les regarder comme tombés miraculeusement du ciel.

Quoique cette famille ne renferme qu'un petit nombre d'espèces, les naturalistes ont été forcés, par les différences qu'elles offrent dans leurs habitudes et leur structure, d'en former huit genres, dont plusieurs ne contiennent qu'une seule espèce. Ils sont décrits aux articles: *ANABAS POLYACANTHE*, *OSPHRONÈME*, *MACROPODE*, *TRICHOPODE*, *HELOSTOME*, *SPIROBRANCHE* *OPHICÉPHALE* (*Voy. ces mots*).

LACERTA. *Voy. LÉZARD.*

LACHESIS. Voy. TRIGONOCÉPHALE.

LAMANTIN, *Manatus*, genre de cétacés herbivores. — Les Lamantins se distinguent de tous les autres cétacés herbivores par le système de dentition, par les différences assez profondes dans la structure de la tête, et par quelques modifications du type commun dans les organes du mouvement. Ainsi le nombre de leurs molaires est bien plus considérable que celui des molaires des autres animaux de la même famille, et elles restent constamment à collines transverses et à racines distinctes de la couronne, et leurs incisives ne sont que rudimentaires. Les intermaxillaires ne sont point recourbées de haut en bas comme chez le Dugong. Les nageoires antérieures sont garnies d'ongles, et la nageoire de la queue n'est point bifurquée, mais simple et ovale.

Les deux ou trois espèces dont ce genre se compose ne paraissent guère différer entre elles que par les dimensions de quelques os de la tête et par la taille.

Les Lamantins semblent faire le passage des Pachydermes aux cétacés; leurs molaires rappellent celles des Tapirs, et l'on sait à quel point les animaux de l'ordre auquel les Tapirs appartiennent sont près d'être des animaux aquatiques.

LAMANTIN DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE (*Manatus Americanus*). Quoique les côtes occidentales de l'Afrique (en partie, du moins) aient été fréquentées très-anciennement par les navigateurs, que le commerce européen y ait journellement envoyé ses vaisseaux, bien avant la découverte du Nouveau-Monde, et qu'une espèce de Lamantins s'y rencontre, c'est cependant le Lamantin qui se trouve dans les mers des côtes orientales de l'Amérique méridionale et dans les fleuves qui s'y écoulent qu'on a fait connaître le premier. L'intérêt général que fit naître la découverte d'un nouveau continent, l'envahissement auquel il fut soumis, les établissements fixes qui s'y formèrent, les hommes éclairés qui s'y rendirent, et qui s'y appliquèrent à en reconnaître les productions et à les décrire, expliquent sans doute suffisamment la différence qui existe entre l'époque de la première description du Lamantin d'Afrique; cette dernière partie du monde n'ayant jamais reçu les Européens qu'en ennemis, et n'ayant jamais guère été traitée qu'en ennemie par eux.

Oviedo, dans ce qu'il dit du Lamantin, compare la tête de l'espèce des Antilles à celle du Bœuf; seulement ses yeux sont petits, et il n'a point d'oreilles. Il parle de ses nageoires antérieures et de la nageoire de la queue, et dit qu'il n'a point de pieds de derrière. Les plus grands individus avaient quinze pieds de longueur et six de circonférence; cet animal est revêtu d'un cuir épais de couleur grise, sur lequel se voient quelques poils fort rares. La femelle a deux mamelles sur la poitrine, et met au monde deux petits. Ce Lamantin est fort doux; il vit dans la mer, remonte les fleuves, et sa nourriture est toute végétale. Voilà ce que

nous apprend sur cet animal le plus ancien des auteurs qui le fait connaître.

Rondelet, qui vient ensuite, donne au Lamantin le nom de Manat; et il en parle, à la suite de ses cétacés, comme d'une bête marine, ressemblant au Bœuf par la tête, et ayant des mamelles pour nourrir ses petits, ainsi qu'une très-grande taille; il ajoute que c'est un animal facile à apprivoiser, c'est-à-dire qu'il ne fait que donner un extrait d'Oviedo.

Lopès de Gomara, qu'on peut encore consulter en histoire naturelle, dit comme Oviedo, qu'il copie en partie, que le Manati est un animal marin et de rivière, qui n'a que des membres antérieurs avec lesquels il nage; mais il ajoute que ces membres sont terminés par quatre ongles semblables à ceux de l'Eléphant. La longueur de cet animal irait jusqu'à vingt pieds, et sa circonférence à dix; sa tête rappellerait celle du Bœuf. Son corps diminue graduellement jusqu'à la queue; sa couleur est d'un gris cendré, et sa peau, très-épaisse, est semée de quelques petits poils rudes; ses yeux sont petits; la femelle a des mamelles au moyen desquelles elle allaite ses petits; sa chair est bonne à manger, et son huile fort douce se conserve longtemps. Les plantes marines sont sa nourriture.

Gomara raconte ensuite l'histoire d'un Manati pris jeune, qui fut transporté dans un lac à Saint-Domingue, où il vécut plusieurs années après s'être ainsi apprivoisé comme un Chien. Cet animal accourait au nom de *Matto*, se plaisait à jouer avec ceux qu'il connaissait, et les transportait même d'une rive à l'autre du lac; ce qui rappelle un peu l'histoire du Dauphin du lac Lucrin. Herrera rapporte à peu près la même histoire.

Thevet, qui, n'ayant fait que toucher un point de l'Amérique, crut cependant devoir décrire les singularités de cette petite partie des côtes du Brésil, qu'on nommait pompeusement alors la France antarctique, n'a absolument fait que copier ses devanciers; et Gesner ne paraît avoir connu que Rondelet; aussi se borne-t-il à peu près à en répéter les paroles.

Jusque-là on ne pouvait se faire une idée du Lamantin que par les descriptions que nous venons de rappeler, lesquelles se ramènent toutes à celle d'Oviedo. Aucune figure ne venait à l'aide de l'imagination et ne présentait aux yeux les traits de cet animal. Ce fut Clusius qui en donna la première représentation par une mauvaise figure qui a souvent été reproduite depuis.

Cette figure, en effet, avait été faite d'après une peau de Lamantin bourrée de paille par les matelots qui s'étaient emparés de l'animal. Ce Lamantin, que Clusius regarde comme appartenant à la famille des Phoques, et que les marins appelaient Vache marine, avait dix pieds et demi de longueur, et sa circonférence était de sept pieds et demi; il n'avait que des membres antérieurs, qui étaient courts, larges et pourvus de petits

ongles ; le corps allait en diminuant en arrière et se terminait par une large queue. Sa couleur était d'un brun cendré, et sa peau avait une grande épaisseur. Tout ce qu'il dit de plus n'a pour objet que de compléter l'histoire de cette espèce par les récits d'Oviedo et de Gomara.

Rocheport est le premier qui désigne le Manati par le nom de Lamantin. Après avoir dit que cet animal a jusqu'à dix-huit pieds de long et sept de circonférence, que sa tête ressemble à celle d'une Vache, il ajoute qu'il a la peau de couleur brune, qu'il est privé de nageoires, mais qu'à leur place il a sous le ventre deux petits pieds qui ont chacun quatre doigts, faibles proportionnellement à la grosseur du corps ; que les femelles font deux petits à chaque portée, dont elles ont le plus grand soin ; qu'on trouve surtout ces animaux à l'embouchure des fleuves ; qu'ils se nourrissent d'herbes, et que leur chair est très-bonne à manger.

Biet, qui écrivait à Cayenne, dit qu'à dix ou douze lieues de cette île les Lamantins sont si nombreux, qu'en un jour on peut en remplir une barque.

Dutertre rappelle à peu près les mêmes faits que Rocheport ; mais il dit de plus que le Manati, auquel il donne aussi le nom de Lamantin, a l'ouïe très-délicate, que sa nageoire caudale a un pied et demi de large, qu'il est couleur d'ardoise ; qu'il dort le muflle à demi hors de l'eau, que lorsqu'on prend une femelle allaitant, ses petits se font prendre après elle ; et il entre dans de grands détails sur la pêche de cet animal, qui est fort recherché à cause de la bonté de sa chair et de sa graisse. Dutertre joint à sa description la figure du Lamantin donnée par Clusius.

Jusqu'à présent les auteurs qui ont eu occasion de parler du Lamantin d'Amérique, se circonscrivant dans le même cercle d'idées, n'ont guère fait que se répéter, et il faut convenir que ces idées sont peu propres à faire connaître cet animal comme il serait nécessaire qu'il le fût, pour qu'on pût établir ses véritables rapports avec les autres mammifères marins ; mais on ne devait pas s'attendre que ce serait à un flibustier qu'on devrait d'entrer sur cette espèce dans un ordre de faits nouveaux, plus propres que ceux qui l'avaient précédé, à conduire au but que le naturaliste doit se proposer.

En effet, OExmélín, qui pendant dix ans avait fait le métier de pirate, est le premier qui parle des parties osseuses du Lamantin. A ce sujet il dit que ces animaux de la mer des Antilles ont cinquante-deux vertèbres ; du cou jusqu'à l'extrémité de la queue, qu'ils n'ont point d'incisives, mais à leur place une callosité très-dure, et qu'ils sont pourvus de trente-deux dents molaires. Il ajoute par erreur que leurs yeux n'ont point d'iris, et qu'ils sont privés de langue. Il assure que leur lait est d'un très-bon goût, que les femelles ne produisent qu'un petit à chaque portée, et qu'elles le soutiennent en le pressant contre leur corps avec une de leurs

nageoires, ce que Rocheport avait déjà représenté ; qu'elles allaitaient ce petit pendant une année et jusqu'à ce qu'il pût paître.

Depuis OExmélín, cinquante et quelques années paraissent s'être écoulées sans qu'on ait reparlé de cette espèce de Lamantin pour en donner une nouvelle description ; car, si Dampier en parle dans son Voyage, c'est simplement pour dire qu'elle se rencontre sur toutes les côtes de la mer des Antilles ; c'est Labat qui appelle de nouveau l'attention sur cet animal. L'individu femelle qu'il eut occasion de voir à la Martinique, au moment où cet animal venait d'être harponné, avait quatorze pieds neuf pouces de longueur et huit pieds de circonférence ; sa tête était grosse, sa gueule large, avec de grandes lèvres garnies de quelques poils longs et rudes ; ses yeux étaient petits, et ses oreilles n'avaient d'extérieur qu'un très-petit orifice ; le cou était si court, que sans un pli on n'aurait pu distinguer la tête du reste du corps ; les membres antérieurs, les seuls qu'ait cet animal, consistent en deux nageoires semblables à celle de la Tortue ; il ne s'en sert point, comme on l'a cru, pour se traîner à terre : le seul usage qu'en fait la femelle autrement que pour nager est de soutenir un de ses petits contre sa poitrine lorsqu'il tette. Les mamelles, à l'époque de la lactation ont sept pouces de diamètre, et quatre d'élévation, avec un mamelon long d'un pouce et gros à proportion ; la queue ressemble à une large palette de dix-neuf pouces de longueur sur quinze de largeur ; la peau est beaucoup plus épaisse sur le dos que sous le ventre, de couleur d'ardoise brune chagrinée et revêtue de quelques poils gros et longs. Un jeune, pris avec cette femelle, avait trois pieds de longueur.

La Condamine avait rencontré le Lamantin d'Amérique dans la rivière des Amazones ; la femelle qu'il eut occasion de décrire avait sept pieds et demi de longueur, et sa plus grande largeur était de deux pieds ; ses nageoires avaient de quinze à seize pouces de long. Il dit qu'on trouve aussi cet animal dans plusieurs rivières des côtes de la Guyane et dans celles qui se jettent dans l'Amazone, à plus de mille lieues au-dessus de l'embouchure de ce fleuve, et qu'il pait l'herbe qui croît sur leurs bords en avançant la tête hors de l'eau.

Buffon, après avoir discuté les divers récits qui ont eu le Lamantin pour objet, finit par en faire cinq espèces ; et c'est à celle qui nous occupe que se rapporte vraisemblablement ce qu'il dit du grand et du petit Lamantin des Antilles.

Jusqu'à présent nous n'avons pu parler de l'espèce de Lamantin d'Amérique qu'en rapportant les observations de quelques voyageurs curieux, qui n'avaient guère été à portée de l'observer qu'à l'extérieur et un peu superficiellement, et qui, pour son naturel et ses mœurs, avaient dû s'en tenir à ce que leur en avaient raconté les pêcheurs et les naturels ; nous voyons que ces observations se renferment dans un cercle assez étroit,

et que celles qui suivent ne sont guère que la répétition de celles qui précèdent. Il devenait donc important de faire une étude plus approfondie d'un animal aussi remarquable que le Lamantin, et la tâche en était due aux naturalistes, qui cependant sont encore bien loin d'avoir pu satisfaire à cet égard les besoins de la science.

L'exposé que nous venons de faire des principaux éléments que possède la science pour tracer l'histoire du Lamantin de l'Amérique du sud montre tout ce qui manque pour que cette histoire puisse être complète. La connaissance que nous en tirons pour les organes n'a de rapports qu'au squelette et qu'à quelques parties du canal intestinal, des organes de la respiration et de ceux de la génération; quant aux fonctions, à l'exception de ce qui concerne en général les mouvements, nous n'en avons aucune notion directe, et il en est à peu près de même des mœurs, des penchants, du naturel. Le résumé que nous avons à faire pour tracer l'histoire de cette espèce se renfermera donc dans des limites fort bornées.

Le nom de Lamantin paraît être un composé de l'article *la* et du mot *manat*, *manate*, *manati* contracté, qui fut le premier nom de cette espèce. Quant à ce nom de *manate*, en supposant qu'il ne soit pas primitif, on lui a donné pour étymologie le mot *mano* qui, en espagnol signifie main, ces animaux n'ayant que des membres antérieurs qui ne se montrent guère au dehors que par leurs doigts.

La taille de ce Lamantin de l'Amérique du sud est de dix-huit à vingt pieds de longueur, et sa largeur la plus grande, vers la partie postérieure des bras, est de cinq à six pieds. Il a la forme générale des cétacés; point de cou distinct, point de membres postérieurs; mais il diffère sensiblement de ces animaux par les détails: ainsi quatre de ses doigts sont terminés par des ongles; sa queue n'est point en forme de croissant divisé en deux parties par une échancrure moyenne, elle est simple et à peu près ovale; ses narines sont au bout du museau, et ne forment point évent; ses mamelles sont pectorales, etc., etc.

Ce Lamantin est herbivore, son estomac n'a jamais paru contenir que des débris de fucus. Son système dentaire et l'articulation des mâchoires entre elles annoncent en effet ce genre de vie; mais, dépourvu d'incisives, il arrache sans doute ces plantes marines avec ses lèvres, et les poils épineux dont elles sont revêtues lui sont pour cela d'une utilité manifeste.

Cette espèce paraît avoir un caractère fort doux; et, si l'on en croit quelques rapports, elle serait capable de s'appivoiser, et ne se refuserait pas à une certaine éducation; elle vit en troupes plus ou moins nombreuses; les femelles veillent avec une grande sollicitude sur leurs petits, et ceux-ci contractent pour leur mère un grand attachement; chaque portée est d'un ou deux petits, qui sont d'abord nourris comme les autres Man-

nières, par le lait qu'ils tirent des mamelles, lait qui, dit-on, est doux et fort agréable au goût.

Ce Lamantin se rencontre à l'embouchure des fleuves que reçoivent les mers des Antilles et celles qui baignent les côtes occidentales de l'Amérique du Sud; il remonte ces fleuves, et s'avancerait même jusqu'aux lacs qu'ils forment, où on les rencontrerait en nombre considérable, si le rapport de Gumilla ne devait pas inspirer quelque défiance.

La chair et la graisse de cet animal sont fort recherchées: l'une ressemble, dit-on, à celle du Veau, et l'autre joint à une douceur très-agréable au goût l'avantage de se conserver longtemps sans altération.

En terminant ce que nous avons à dire de cette espèce de Lamantin, nous devons exprimer le vœu que bientôt un naturaliste éclairé se trouve à portée d'observer de nouveau cet animal curieux, pour en compléter la description et en étudier les mœurs.

Le LAMANTIN DU SÉNÉGAL (*Manatus senegalensis*). Cette espèce n'est guère connue que par la description sommaire qu'Adanson en a donnée, et dont on doit la première publication à Buffon, et par une tête que ce voyageur rapporta à son retour du Sénégal, et que Daubenton décrivit. Mais à l'époque de cette publication, Buffon et Daubenton ne distinguaient pas le Lamantin du Sénégal de celui des Antilles; et si Buffon, par la suite, en fit deux espèces distinctes, ce fut par des raisons si faibles ou si fausses, que son opinion fut généralement rejetée. C'est Pennant, et après lui Schaw, qui cherchèrent à fonder cette espèce sur de bons caractères, l'un d'après la forme de la queue, l'autre d'après le pelage, mais en exagérant l'un et l'autre, ces traits prétendus caractéristiques, que tous deux tiraient d'une peau bourrée du cabinet de Lever, dont ils ont donné une grossière figure. Tout annonce en effet qu'extérieurement le Lamantin du Sénégal ne diffère que par des détails assez légers de celui de l'Amérique du Sud, et que ses véritables caractères spécifiques, ceux du moins que, dans l'état actuel des choses il est possible d'apprécier, résident dans les formes et les rapports des différents os de la tête.

Tout ce qu'on sait d'exact concernant cette espèce repose donc encore principalement sur ce que nous en avons appris par les soins d'Adanson; non pas qu'on ne trouve dans les voyages en Afrique des récits qui s'y rapportent; mais tout ce qu'on peut en tirer, c'est que les côtes occidentales de l'Afrique, à l'embouchure des fleuves, les fleuves et même les lacs nourrissent des animaux très-grands et très-gros, qui vivent d'herbes, qui ont de très-petits yeux, une queue fort large, des mains dont les doigts sont lâches, qui sont privés d'oreilles, dont les femelles ont deux mamelles, et dont la chair est savoureuse et nourrissante. On en trouverait aussi sur les côtes orientales vers Sofala, etc., et même, à en croire Loguat et Lacaille, vers

les côtes de l'île Rodrigue ou de France. D'après parler aussi du Lamantin d'Afrique sous le nom de Sirène. Il nous apprend que les nègres le nomment *Ambisiangulo* et *Pesien-goni*, et les Portugais *Pazzi-Mouller* (poisson-femme). La longueur de ces animaux est de huit pieds; ils sont privés d'oreilles, et leur couleur est d'un gris-brun. Lorsqu'ils sont blessés, ils poussent des cris lugubres. Leur chair, très-grasse, ressemble à celle du porc; on la sale pour la conserver, et il n'est pas toujours sans inconvénient pour les marins de s'en nourrir. Cependant l'abbé Dumanet attribue la rareté de cet animal à la guerre que lui font les nègres, à cause de la bonté de cette chair. Barbot, Atkins, parlent aussi de ce Lamantin, mais sans rien apprendre qui puisse ajouter à sa véritable histoire.

Nous terminerons cet article par la description très-bonne qu'Adanson nous donne de son Lamantin.

« J'ai vu, dit-il, beaucoup de ces animaux; les plus grands n'avaient que huit pieds de longueur et pesaient environ huit cents livres; une femelle de cinq pieds trois pouces de long ne pesait que cent quatre-vingt-quatorze livres; leur couleur est cendrée noire; les poils sont très-rare sur tout le corps; ils sont en forme de soies longues de neuf lignes; la tête est conique et d'une grosseur médiocre, relativement au volume du corps; les yeux sont ronds et petits: l'iris est d'un bleu foncé et la prunelle noire; le museau est presque cylindrique; les deux mâchoires sont à peu près également larges; les lèvres sont charnues et fort épaisses; il n'a que des dents molaires, tant à la mâchoire d'en haut qu'à celle d'en bas; la langue est de forme ovale et attachée presque jusqu'à son extrémité à la mâchoire inférieure... Je n'ai pu trouver d'oreilles dans aucun, pas même un trou assez fin pour pouvoir y introduire un stylet. Il a deux bras ou nageoires placés à l'origine de la tête, qui n'est distinguée du tronc par aucune espèce de cou, ni par des épaules sensibles; ses bras sont à peu près cylindriques, composés de trois articulations principales, dont l'antérieure forme une espèce de main aplatie, dans laquelle les doigts ne se distinguent que par quatre ongles d'un rouge brun et luisant: la queue est horizontale comme celle des Baleines, et elle a la forme d'une pelle à four. Les femelles ont deux mamelles plus elliptiques que rondes, placées près de l'aisselle des bras; la peau est un cuir épais de six lignes sous le ventre, de neuf lignes sur le dos et d'un pouce et demi sur la tête. La graisse est blanche et épaisse de deux ou trois pouces: la chair est d'un rouge pâle, plus pâle et plus délicate que celle du Veau. Les nègres Oualofes ou Jalofes appellent cet animal *Lereou*. Il vit d'herbes, et se trouve à l'embouchure du fleuve Niger, c'est-à-dire du Sénégal. »

Comme nous l'avons vu, ce Lamantin se rencontre sur toutes les côtes orientales de l'Afrique, du moins depuis le Sénégal jusqu'à la Guinée méridionale, et quelques

voyageurs en parlent comme en ayant rencontré vers l'embouchure de la Sofala et sur les côtes de l'île Rodrigue, ce qui le ferait supposer vers l'embouchure de tous les fleuves de Madagascar.

LAMANTIN A LARGE MUSEAU (*Manatus latirostris*). L'existence de cette espèce de Lamantin ne repose encore que sur une comparaison faite par M. Harlan d'une tête altérée, à laquelle manquaient plusieurs os, avec les têtes des deux espèces connues dont nous venons de parler. Ce naturaliste, ayant observé plusieurs différences entre ces têtes et celle qu'il en rapprochait, a cru pouvoir en conclure que celle-ci appartenait à une espèce très-différente de celle de l'Amérique du Sud, et ne se rapprochait qu'à quelques égards de l'espèce de l'Afrique. Sans prétendre infirmer les conclusions de M. Harlan, nous ferons seulement remarquer que les restes de têtes de sa nouvelle espèce se trouvaient jetés sur le rivage dans un grand état d'altération; que c'est en réunissant les restes de plusieurs têtes qu'il a recomposé la tête entière qui a fait le sujet de ses comparaisons, et que les limites des modifications que peuvent éprouver les têtes des deux espèces connues sont loin d'avoir été appréciées, puisqu'on n'a encore fait représenter, de manière à être comparées l'une avec l'autre, qu'une seule tête de chacune de ces deux espèces. M. Harlan nous dit que le docteur Burrows, qui lui a remis ces restes de tête, a appris des naturels que les animaux desquels ces os provenaient se rencontrent en nombre considérable à l'embouchure des rivières et près des caps de la Floride orientale; que les Indiens les harponnent pendant les mois d'été, et qu'un d'entre eux est parvenu à en prendre dix à douze dans une saison. Ces Lamantins ont de huit et dix pieds (anglais) de long et environ le poids d'un gros Bœuf.

LAMARCK, sa théorie sur l'origine des êtres organisés. Voy. l'Introduction.

LAMPRIS, poisson du grand genre Vomer, famille des Acanthoptérygiens scombéroïdes. — Le *Lampris guttatus* de Cuvier, *Chrysotose lune* de Lacépède, est un grand et magnifique poisson. Lorsqu'il respire au près de la surface de la mer, il ne renvoie pas une lumière argentine comme celle de la lune; il brille de l'éclat de l'or: et c'est au disque solaire plutôt qu'à celui de l'astre des nuits, qu'il aurait fallu comparer la surface richement décorée qu'offre chacun de ses côtés. Plusieurs reflets d'azur, d'un vert clair et d'argent, se jouent sur ce fond doré, au milieu d'un grand nombre de taches couleur de perle ou de saphir; les nageoires sont du rouge le plus vif, et c'est ce qui a fait dire à un observateur, que l'on devrait regarder ce *Chrysotose* comme un *seigneur de la cour de Neptune en habit de gala*.

Lorsque ce poisson lune parvient à des dimensions très-étendues, et par exemple lorsqu'il a soixante-six centimètres de hauteur (sans y comprendre les nageoires du dos et de l'anus) sur dix ou onze décimètres

de longueur totale, ainsi que l'individu du Muséum d'histoire naturelle, il pèse près de vingt kilogrammes.

On ne rencontre que très-rarement les *Chrysotoses* lunes. Les individus que les naturalistes ont observés avaient été pris sur les côtes françaises ou anglaises de l'Océan Atlantique. Il paraît cependant que le *Chrysotose* que nous décrivons habite aussi dans les mers de la Chine.

LAMPROIE, *Petromyzon*, de $\pi\tau\rho\varsigma$, pierre, et $\mu\acute{\upsilon}\zeta\eta$, sucer. Genre de poissons de l'ordre des *Chondroptérygiens* suceurs, ou *Cyclostomes*.

C'est une grande et belle considération que celle de toutes les formes sous lesquelles la nature s'est plu, pour ainsi dire, à faire paraître les êtres vivants et sensibles. C'est un immense et admirable tableau que cet ensemble de modifications successives par lesquelles l'animalité se dégrade, en descendant de l'homme, et en parcourant toutes les espèces douées de sentiment et de vie, jusqu'aux polypes, dont les organes se rapprochent le plus de ceux des végétaux, et qui semblent être le terme où elle achève de s'affaiblir, se fond et disparaît pour reparaître ensuite dans la sorte de vitalité départie à toutes les plantes. L'étude de ces décroissements gradués de formes et de facultés est le but le plus important des recherches du naturaliste, et le sujet le plus digne des méditations du philosophe. Mais c'est principalement sur les endroits où les intervalles ont paru les plus grands, les transitions les moins nuancées, les caractères les plus contrastés, que l'attention doit se porter avec le plus de constance; et comme c'est au milieu de ces intervalles plus étendus que l'on a placé avec raison les limites des classes des êtres animés, c'est nécessairement autour de ces limites que l'on doit considérer les objets avec le plus de soin. C'est là qu'il faut chercher de nouveaux anneaux pour lier les productions naturelles. C'est là que des conformations et des propriétés intermédiaires, non encore reconnues, pourront, en jetant une vive lumière sur les qualités et les formes qui les précéderont ou les suivront dans l'ordre des dégradations des êtres, indiquer leurs relations, déterminer leurs effets et montrer leur étendue.

On dirait que la puissance créatrice, après avoir, en formant les Reptiles, étendu la matière sur une très-grande longueur, après l'avoir contournée en cylindre flexible, l'avoir jetée sur la partie sèche du globe, et l'y avoir condamnée à s'y traîner par des ondulations successives, sans le secours de mains, de pieds ni d'aucun organe semblable, a voulu, en produisant le *Pétromyzon*, qu'un être des plus ressemblants au serpent peuplât aussi le sein des mers; qu'allongé de même, qu'arrondi également, qu'aussi souple, qu'aussi privé de toute partie correspondante à des pieds ou à des mains, il ne semât au milieu des eaux qu'en se pliant en arcs plusieurs fois répétés, et ne pût que ramper au travers des ondes. On croirait que, pour faire

naître cet être si analogue, pour donner le jour au *Pétromyzon*, le plonger dans les eaux de l'Océan et le placer au milieu des rochers recouverts par les flots, elle n'a eu besoin que d'approprier le serpent à un nouveau fluide, que de modifier celui de ses organes qui avait été façonné pour l'atmosphère au milieu de laquelle il devait vivre, que de changer la forme de ses poumons, d'en isoler les cellules, d'en multiplier les surfaces, et de lui donner ainsi la faculté d'obtenir de l'eau des mers ou des rivières les principes de forces qu'il n'aurait dus qu'à l'air atmosphérique. Aussi l'organe de la respiration des *Pétromyzons* ne se retrouve-t-il dans aucun autre genre de poissons; et, presque autant éloigné par sa forme des branchies parfaites que de véritables poumons, il est cependant la principale différence qui sépare ce premier genre des *Cartilagineux* de la classe des *Serpents*.

Les *Lamproies*, que l'on nomme aussi *Pétromyzons*, parce qu'elles ont l'habitude de se fixer par la succion aux pierres et aux autres corps solides, ont été longtemps retranchées de la classe des poissons, et placées dans celle des animaux auxquels on a donné le nom de *Vers*. En effet, les *Lamproies* ressemblent à ces derniers animaux par la forme cylindrique et très-allongée de leur corps, par la flexibilité des différentes parties qui le composent, par la souplesse et la viscosité de la peau qui le revêt, et sur laquelle on ne peut apercevoir aucune trace d'écaillés. Quoi qu'il en soit, ce sont de véritables poissons cartilagineux, dont l'anneau maxillaire, n'étant soutenu par aucune partie dure et solide, ne présente pas toujours le même contour; sa conformation se prête aux différents besoins de l'animal, mais le plus souvent sa forme est ovale, et c'est un peu au-dessous de l'extrémité du museau qu'il est placé. Les dents, un peu crochues, creuses, et maintenues dans de simples cellules charnues, au lieu d'être attachées à des mâchoires osseuses, sont disposées sur plusieurs rangs, et s'étendent du centre à la circonférence. Deux autres dents plus grosses sont placées dans la partie antérieure de la bouche; auprès de chaque œil sont de petits trous qui paraissent les orifices des canaux destinés à porter à la surface du corps cette humeur visqueuse si nécessaire à presque tous les poissons pour entretenir la souplesse de leurs mouvements, et particulièrement à ceux qui, comme les *Lamproies*, ne se meuvent que par des ondulations rapidement exécutées. Les *Lamproies* ou *Pétromyzons* manquent de nageoires pectorales et de nageoires ventrales; il y a deux nageoires sur le dos, une nageoire au delà de l'anus, et une quatrième arrondie, à l'extrémité de la queue; mais ces quatre nageoires sont plutôt une crête longitudinale qui en tient lieu; et ce n'est que par la force de leurs muscles, ainsi que par la faculté qu'elles ont de se plier promptement dans tous les sens et de serpenter au milieu des eaux, que les *Lamproies* na-

gent avec vitesse. Derrière chaque œil, on voit sept ouvertures disposées en ligne droite comme celle d'une flûte; ce sont les orifices des branchies, ou de l'organe de la respiration; cet organe est composé de sept parties qui n'ont l'une avec l'autre aucune communication immédiate; il consiste, de chaque côté, dans sept bourses ou petits sacs dont chacun répond à l'extérieur; lorsqu'une certaine quantité d'eau est entrée par la bouche dans la cavité buccale, elle pénètre dans chaque bourse par les orifices intérieurs de ce petit sac, et elle en sort par l'une des ouvertures extérieures que nous avons décrites plus haut; il arrive souvent, au contraire, que ces animaux font entrer l'eau qui leur est nécessaire par l'une des sept ouvertures que nous avons comptées, et la font sortir de la bourse par les orifices intérieurs qui aboutissent à la cavité du palais. L'eau, une fois parvenue dans cette cavité, peut s'échapper par la bouche, ou par un trou ou évent que les Lamproies ont sur le derrière de la tête. Cet évent est analogue à celui qui présente le dessus de la tête des cétaqués, et par lequel ils font jaillir l'eau à une grande hauteur. Les Lamproies peuvent également, et d'une manière proportionnée à leur grandeur et à leur force, lancer par leur évent l'eau contenue dans les sacs qui leur tiennent lieu de véritables branchies; et sans cette issue particulière, qu'elles peuvent ouvrir et fermer à volonté, en écartant ou rapprochant les membranes qui en garnissent la circonférence, elles seraient obligées d'interrompre très-souvent une de leurs habitudes les plus constantes, qui leur a fait donner le nom qu'elles portent, celle de s'attacher par le moyen de leurs lèvres souples et très-mobiles, et de leurs dents fortes et crochues, aux rochers des rivages, aux bas-fonds limoneux, aux bois submergés et à plusieurs autres corps. Au reste, il est aisé de voir que c'est en élargissant ou en comprimant leurs bourses branchiales, ainsi qu'en fermant ou ouvrant les orifices de ces bourses, que les Pétromyzons rejettent l'eau de leurs organes, ou l'y font pénétrer.

Maintenant, si nous examinons l'organisation interne des Lamproies, nous trouverons que les parties les plus solides de leur corps ne consistent que dans une suite de vertèbres entièrement dénuées de côtes, dans une sorte de longue corde cartilagineuse et flexible, qui renferme la moelle épinière. Les ovaires occupent dans les femelles une grande partie de la cavité abdominale, et se terminent par un petit coude cylindrique et saillant hors du corps de l'animal, à l'endroit de l'anus. Les œufs que ces organes renferment sont de la grosseur des graines du pavot, leur nombre est très-considérable; c'est pour s'en débarrasser, ou pour les féconder, lorsqu'ils ont été pondus, que les Lamproies remontent de la mer dans les grands fleuves, et des grands fleuves dans les rivières. Le retour du printemps est ordinairement le moment où elles quittent leurs retraites marines pour exécuter cette

espèce de voyage périodique; mais le temps de leur passage des eaux salées dans les eaux douces est plus ou moins retardé ou avancé, suivant les changements qu'éprouve la température des parages qu'elles habitent.

Elles se nourrissent de Vers marins, de Poissons très-jeunes, dénuées de dents meurtrières, d'aiguillons acérés, n'étant garanties ni par des écailles, ni par des tubercules, ni par une croûte osseuse, elles n'ont point d'armes pour attaquer, et ne peuvent opposer aux ennemis qui les poursuivent que les ressources du faible, une retraite ignorée, l'agilité des mouvements et la vitesse de la fuite; aussi sont-elles fréquemment la proie des grands poissons, tels que le Brochet et le Silure; de Quadrupèdes, tels que la Loutre et autres Mammifères, et de l'homme qui les pêche non-seulement avec les instruments connus sous les noms de masse et de louve, mais encore avec les grands filets. Au dire de plusieurs naturalistes, ce qui conserve l'espèce des Lamproies malgré les ennemis dont elles sont environnées, c'est que les blessures graves, et mortelles même pour la plupart des poissons, ne sont point dangereuses pour elles; et même par une conformité remarquable d'organisation et de facultés avec les Serpents, elles peuvent perdre de très-grandes portions de leur corps sans être à l'instant privées de la vie, et l'on a vu des Lamproies à qui il ne restait plus que la tête et la partie antérieure du corps, coller encore leur bouche, avec force et pendant plusieurs heures, à des corps qu'on leur présentait. Elles sont d'autant plus recherchées par les pêcheurs, qu'elles parviennent à une grandeur assez considérable. On en a pris qui pesaient six livres; d'ailleurs leur chair, quoique un peu difficile à digérer dans certaines circonstances, est très-délicate, lorsqu'elles n'ont pas quitté depuis longtemps les eaux salées; mais elles deviennent dures et de mauvais goût lorsqu'elles ont fait un long séjour dans l'eau douce. On pêche quelquefois un si grand nombre de Lamproies, qu'elles ne peuvent pas être promptement consommées dans les endroits voisins des rivages auprès desquels elles ont été prises; on les conserve alors pour des saisons plus reculées, ou des pays plus éloignés, auxquels on veut les faire parvenir, en les faisant griller, et en les renfermant ensuite dans des barils avec du vinaigre et des épices. Au reste, presque tous les climats paraissent convenir aux Lamproies; on les rencontre dans la mer qui baigne les côtes de l'Amérique méridionale aussi bien que dans les eaux de la Méditerranée, et on les trouve dans l'Océan ainsi que dans les fleuves qui s'y jettent, à des latitudes très-éloignées de l'équateur. Pour terminer ce que nous avons à dire sur l'histoire de ces animaux, il nous reste à indiquer les espèces qui forment ce genre.

Nous commencerons l'énumération de ces poissons par les espèces observées le plus anciennement et les mieux connues.

L'espèce la plus remarquable est la **GRANDE LAMPROIE** (*P. marinus*), longue de deux ou trois pieds, marbrée de brun sur un fond jaunâtre; la première dorsale bien distincte de la seconde; deux grosses dents rapprochées au haut de l'anneau maxillaire. Elle remonte au printemps dans les embouchures des fleuves. C'est un manger très-estimé.

Cette espèce fluvi-marine se livre à des migrations périodiques. Elle abandonne en effet constamment le bassin des mers et remonte les rivières au printemps, ou à l'époque du frai en mars, avril et mai. Pour rendre ses migrations plus faciles, elle se tient le plus ordinairement auprès des embouchures des fleuves.

Lorsqu'elle commence à s'engager dans les rivières, son squelette gélatineux est à peine visible. Plus tard il s'épaissit, et lorsqu'à la fin de la saison il est complètement durci, les pêcheurs désignent ce poisson sous le nom de *la Corde*. Aussi les Lamproies, qui atteignent la taille de deux à cinq pieds, n'ont-elles la chair délicate que lorsque leur squelette n'est pas encore durci, et qu'il y a peu de temps qu'elles ont quitté la mer.

L'agilité des Lamproies est extrême, surtout lorsque le besoin de déposer leurs œufs les entraîne dans les rivières et les fleuves: alors il n'est aucun obstacle qui puisse les arrêter dans leur marche. A l'aide des mouvements de leur queue, qui les jettent et les lancent en l'air, il n'y a pas de barrières qu'elles ne puissent franchir. Dans d'autres circonstances, pour remonter plus avant dans les rivières, elles s'attachent aux bateaux avec tant de force qu'on ne peut les en arracher.

La seconde espèce est la **LAMPROIE DE VIVIERS**, vulgairement *Pricka Septaïl*, *P. fluviatilis*, longue de dix-huit pouces, argentée, noirâtre ou olivâtre sur le dos; la première dorsale bien distincte de la seconde; deux grosses dents écartées au haut de l'anneau maxillaire. Elle vit au milieu des eaux douces; voilà pourquoi plusieurs naturalistes lui ont donné le nom de fluviatile, qui rappelle l'identité de la nature de l'eau des lacs et des fleuves, pendant qu'ils ont appelé la première espèce *Petromyzon marinus*, parce qu'elle passe une grande partie de l'année, et particulièrement l'hiver, au milieu des eaux salées de l'Océan et de la Méditerranée. On a écrit que la vie du Pricka était très-courte, et ne s'étendait pas au-delà de trois ans. Il est impossible d'adopter cette assertion. Les Prickas peuvent vivre, ainsi que toutes les Lamproies, hors de l'eau pendant un temps assez long. Cette faculté permet de les transporter vivantes à des distances assez grandes des lieux où elles ont été pêchées, en les tenant, pendant le transport, enveloppées dans un linge mouillé. Elles sont recherchées, non-seulement pour la nourriture de l'homme, mais encore par les marins qui vont à la pêche des Morues, du Turbot, et d'autres poissons, pour lesquels ils s'en servent comme d'appât, ce qui sup-

pose une assez grande fécondité dans cette espèce, dont les femelles contiennent en effet un très-grand nombre d'œufs.

La troisième espèce est la **PETITE LAMPROIE** (*P. Planeri*), qui est conformée, à l'extérieur ainsi qu'à l'intérieur, à celle des mers, mais qui est beaucoup plus petite; elle ne parvient ordinairement qu'à la longueur de huit ou dix pouces. Sa manière de vivre dans les rivières est semblable à celle de la Pricka et de la grande Lamproie; elle s'attache à différents corps solides, et même, faisant passer quelquefois facilement son museau au-dessous de l'opercule et de la membrane des branchies des grands poissons, elle se cramponne à ces mêmes branchies, et voilà pourquoi Linné l'a nommée *Petromyzon branchialis*. Ce poisson est très-bon à manger, et comme il perd la vie peut-être plus difficilement encore que les autres *Pétromyzons* qui le surpassent en grandeur, on le recherche pour le faire servir d'appât aux poissons qui n'aiment à faire leur proie que d'animaux encore vivants.

LAMPROYON. Voy. AMMOCÈTE.

LANGAHA. — L'infortuné Bruguières a fait connaître sous ce nom madécasse un Serpent voisin des Leptophides, allongé, grêle comme eux, et probablement comme eux fréquentant les frondes des arbres et des arbrisseaux, mais se distinguant de ceux-ci par un prolongement particulier du museau. Au-delà des inter-maxillaires, la peau forme une sorte de tentacule grêle, pyramidal, trièdre, mou, flexible, garni de petites écailles à bord libre, arrondi, imbriquées, serrées l'une sur l'autre, égalant environ la moitié de la longueur de la tête. Ce tentacule, dont les usages ne sont pas connus positivement, semble destiné à une sorte de toucher explorateur, ou peut-être à servir de coin pour faciliter l'introduction de l'animal dans le nid de certains oiseaux, dans la retraite de quelques insectes dont il fait sa proie, ou pour soulever le sable dans lequel il établit lui-même son refuge et sa demeure. Le Langaha a d'ailleurs la tête couverte de grandes plaques polygones, le corps revêtu d'écailles rhomboïdales, étroites, allongées, carénées en dessus, des lames sous le ventre, des lamelles sous la queue. Les écailles simples imbriquées sous l'extrémité de la queue, ces anneaux de plaques au voisinage de l'anus, qui avaient fait rapporter cet Ophidien aux Amphisbènes, sont des caractères qui paraissent accidentels ou le résultat d'une observation superficielle. La langue longue, grêle, est disposée et conformée comme celle des Serpents proprement dits; les dents sont analogues à celles des Leptophides, et n'offrent pas effectivement de crochets semblables à ceux des Serpents toxiques; seulement, comme chez un grand nombre de Couleuvres, quelques-unes des dents maxillaires supérieures sont plus développées que les autres, et rappellent des dents en crocs sans canal intérieur; les yeux sont de grandeur médiocre, et leur pupille est oblongue, simple, verticale. On connaît de ce genre :

LE LANGAHA DE BRUGUIÈRES (*Langaha Madagascariensis*, *Amphisbæna Langaha*). Long de trois à quatre pieds; la queue, longue, grêle, formée plus du tiers de la longueur totale de l'animal; la tête et le prolongement réunis donnent environ dix-huit lignes; il est d'un brun pâle en dessus, finement ponctué de noir, et d'un jaune soufre ou chlorotique en dessous. Cet Ophidien ne s'est trouvé jusqu'ici qu'à Madagascar.

MM. Duméril et Bibron viennent de signaler une seconde espèce qui présente cette particularité, que les écailles des bords inférieurs du prolongement rostral sont plus développées et font une certaine saillie hors de rang qui donne à ces bords un aspect fortement dentelé en scie. Cette espèce, assez voisine de la précédente pour la forme et les proportions, paraît être sa commensale habituelle.

LANGUE. Sa constitution et ses usages dans la déglutition. Voy. DIGESTION, art. II.

LARMES. Voy. VUE.

LAVARET, *Coregonus*, Cuv., poisson du grand genre Saumon. — La conformation de la tête du Lavaret présente un trait particulier : la prolongation de la mâchoire supérieure, qui compose ce trait, est molle et charnue. La tête est petite et demi-transparente jusqu'aux yeux. La mâchoire inférieure, plus courte que celle d'en haut, s'emboîte dans cette dernière, et se trouve couverte par une grosse lèvre lorsque la bouche est fermée. Ces deux mâchoires sont dénuées de dents. La langue est blanche, cartilagineuse, courte et un peu rude; la ligne latérale presque droite, et ornée de petits points d'une nuance brune; la couleur générale bleuâtre; le dos d'un bleu mêlé de gris; l'opercule, ainsi que les joues, d'un jaune varié par des reflets bleus; la partie inférieure du poisson argentine, avec des teintes jaunes; presque toutes les nageoires ont la membrane bleuâtre, et les rayons blanchâtres à leur origine.

Le Lavaret a d'ailleurs la membrane de l'estomac forte, le pylore entouré d'appendices, le canal intestinal court, l'ovaire ou la laite double, cinquante-neuf vertèbres à l'épine du dos, et trente-huit côtes de chaque côté de cette colonne dorsale.

On le trouve dans l'océan Atlantique septentrional, dans la Baltique, dans plusieurs lacs, et notamment dans celui de Genève. Il se tient souvent dans le fond de ces lacs et de ces mers; mais il quitte particulièrement sa retraite marine lorsque les Harangs commencent à frayer; il les suit alors pour dévorer leurs œufs. Il se nourrit aussi d'insectes. M. Odier, savant médecin de Genève, ayant disséqué un individu de cette espèce, que l'on nomme *Ferrat*, sur les bords du lac Léman, a trouvé dans son canal intestinal un grand nombre de larves de *Libellules* ou *Démouilles*, mêlées avec une substance d'une couleur grise. Il crut même voir la vessie natatoire pleine de cette même substance vraisemblablement vaseuse, et de ces mêmes larves, ce qui aurait prouvé que, par un ex-

cès de voracité, l'individu qu'il examinait avait avalé une si grande quantité de larves et de matière grise, que de l'estomac elles étaient passées par le canal pneumatique jusque dans la vessie natatoire.

Le Lavaret multiplie peu, parce que beaucoup de poissons se nourrissent de ses œufs, parce qu'il les dévore lui-même, et qu'entouré d'ennemis, il est surtout recherché par les Squales. On croirait néanmoins qu'il prend pour la sûreté de sa ponte autant de soin que la plupart des autres poissons. Il se rapproche des rivages lorsqu'il doit frayer, ce qui arrive ordinairement vers la fin de l'été ou au commencement de l'automne. Il fréquente alors les anses, les havres et les embouchures des fleuves dont les eaux coulent avec le plus de rapidité. La femelle, suivie du mâle, frotte son ventre contre les pierres ou les cailloux pour se débarrasser plus facilement de ses œufs. Plusieurs Lavarets remontent cependant dans les rivières : ils s'avancent en troupes; ils présentent deux rangées réunies, de manière à former un angle, et que précède un individu plus fort ou plus hardi, conducteur de ses compagnons dociles. On a cru remarquer que plus la vitesse de ces rivières est grande, plus ils la surmontent avec facilité et font de chemin en remontant, ce qui confirmerait les idées que nous avons présentées sur la natation des poissons, et ce qui prouverait particulièrement ce principe important, que les forces animales s'accroissent avec l'obstacle et se multiplient par les efforts nécessaires pour le vaincre dans une proportion bien plus forte que les résistances, jusqu'au moment où ces mêmes résistances deviennent insurmontables. Lorsque les eaux du fleuve sont bouleversées par la tempête, les Lavarets lutteraient contre les vagues avec trop de fatigue; ils se tiennent dans le fond du fleuve. L'orage est-il dissipé, ils se remettent dans leur premier ordre et reprennent leur route. On prétend même qu'ils pressentent la tempête longtemps avant qu'elle n'éclate, et qu'ils n'attendent pas qu'elle ait agité les eaux pour se retirer dans un asile. Ils s'arrêtent cependant vers les chutes d'eau et les embouchures des ruisseaux ou des petites rivières, dans les endroits où ils trouvent des cailloux ou d'autres objets propres à faciliter leur frai.

Après la ponte et la fécondation des œufs, ils retournent dans la mer; les jeunes individus de leur espèce, qui ont atteint une longueur de quatre pouces, les accompagnent. Ils vont alors sans ordre, parce qu'ils ne sont point poussés, comme lors de leur arrivée, par une cause des plus actives qui agisse en même temps, ainsi qu'avec une force presque égale, sur tous les individus, et de plus parce qu'ils n'ont pas à surmonter les obstacles contre lesquels ils aient besoin de réunir leurs efforts. On assure qu'ils pressent leur retour lorsque les grands froids doivent arriver de bonne heure, et qu'ils le diffèrent au contraire lorsque l'hiver doit être retardé. Ce pressentiment serait une

confirmation de celui qu'on leur a supposé relativement aux tempêtes, et peut-être, en effet, les petites variations qui précèdent nécessairement les grands changements de l'atmosphère, produisent-elles, au milieu des eaux des développements de gaz, des altérations de substances ou d'autres accidents auxquels les poissons peuvent être aussi sensibles que les oiseaux le sont aux plus légères modifications de l'air.

On pêche les Lavarets avec de grands filets, on les prend avec le tramail et la louve, on les harponne avec un trident.

La chair des Lavarets est blanche, tendre, et agréable au goût. Dans les endroits où la pêche de ces animaux est abondante, on les fume ou on les sale. Pour cette dernière opération, on les vide, on les lave en dedans et en dehors; on les met sur le ventre, de manière que l'eau dont ils sont imbibés puisse s'égoutter; on les enduit de sel; on les laisse deux ou trois rangés par couche. On les lave de nouveau, et on les sale une seconde fois en les plaçant entre des couches de sel et en les pressant dans des tonnes, que l'on bouche ensuite avec soin. Si on les prend pendant les grandes chaleurs, on est obligé, avant de les saler, de les fendre et de leur ôter la tête et l'épine dorsale, qui se gâteraient aisément et donneraient un mauvais goût au poisson.

Ils meurent bientôt après être sortis de l'eau. On peut cependant, avec des précautions, les transporter dans des étangs, où ils prospèrent et croissent, lorsque ces pièces d'eau sont grandes, profondes, et ont un fond de sable.

Au reste, ils varient un peu et dans leurs formes et dans leurs habitudes, suivant la nature de leur séjour. Voilà pourquoi les *Ferrats* du lac Léman ne ressemblent pas tout à fait aux autres Lavarets. Voilà pourquoi aussi on doit peut-être regarder comme de simples variétés de l'espèce que nous décrivons les *Gravanches*, les *Palées* et les *Bondelles* dont M. de Candolle a fait mention.

Les *Gravanches* ont le museau plus pointu, le goût moins délicat, et ordinairement les dimensions plus petites que les Lavarets proprement dits. Elles habitent dans le lac de Genève, entre Rolle et Morges. Elles s'y tiennent trop constamment dans les fonds, pendant onze mois de l'année, pour qu'alors on puisse les prendre; ce n'est que vers la fin de l'automne qu'elles paraissent. On les pêche à cette époque avec un filet, la nuit comme le jour, et on a essayé avec succès de les prendre à la lanterne.

Les *Palées* vivent dans le lac de Neuchâtel. Ayant à peu près les mêmes habitudes que les *Gravanches*, elles ne paraissent que pendant un mois ou environ, vers le milieu ou la fin de l'automne. On en prend alors une grande quantité avec des filets perpendiculaires, soutenus par des lièges, et maintenus par des plombs et des pierres arrondies qui roulent ou glissent facilement sur les fonds de cailloux; référés par les *Palées*. On sale

beaucoup de ces *Corégones*, qu'on envoie au loin dans de petites barriques.

Il paraît que les *Bondelles* ne sont que de jeunes *Palées*. On les pêche pendant toute l'année sur tous les bords du lac de Neuchâtel. On en mange beaucoup de fraîches en Suisse, et on sale les autres comme les Sardines, auxquelles on dit qu'elles ne sont pas inférieures par leur goût.

LEIOSTOMES. Voy. SCIÈNE.

LÉPIDOSIRÈNE. — Le genre *LÉPIDOSIRÈNE* a été créé par M. Natterer dans les Annales d'Histoire naturelle de Vienne, tom. II, 1837, pour un Vertébré nouvellement découvert, et qu'il place parmi les Reptiles, dans l'ordre des Batraciens, auprès du genre Sirène. Par la forme du corps, cet animal se rapproche autant des Reptiles ichthyoides que des poissons anguilliformes; aussi n'était-on pas certain dans laquelle de ces deux classes d'animaux on devait le placer; mais l'examen anatomique qu'on a fait au Muséum sur un individu arrivé peu de temps après à Paris, a démontré que c'est un véritable Reptile batracien, voisin du genre des Salamandres. Nous allons donner la description de la *Lépidosirène*, d'après l'analyse que Th. Cocteau a publiée dans la Revue zoologique du mémoire de M. Natterer.

La *LÉPIDOSIRÈNE*, *Lepidosiren paradoxa*, Natterer, est à peu près de la longueur d'un pied; son corps est très-allongé et plus fort que celui d'aucun autre Reptile ichthyoïde; la tête est pyramidale, courte et obtuse; la bouche est petite et garnie de lèvres molles; la langue, épaisse, charnue et molle, est libre sur les côtés, un peu en avant et adhérente au plancher; les mâchoires sont garnies de chaque côté de deux dents soudées au bord dentaire; au-devant des dents de la mâchoire supérieure se trouvent deux petites dents coniques, dirigées obliquement en dehors; les narines s'ouvrent derrière le bord de la mâchoire; il n'y a pas de dents palatines ni de tympan à l'extérieur; l'œil est caché par la peau. En arrière de la tête on aperçoit une ouverture ovale, assez grande, dans laquelle on voit quatre arcs branchiaux denticulés; le cou n'est pas distinct de la tête et du tronc. A la suite de l'ouverture branchiale, on trouve de chaque côté un appendice conique, soutenu par une tige cartilagineuse et constituant des sortes de membres impropres à la locomotion et à la natation; une paire d'appendices analogues se trouve en arrière sur les côtés de l'anus; mais ces appendices sont plus forts que les antérieurs. On remarque sur le dos un léger sillon qui, à la partie moyenne, donne naissance à une crête membraneuse; cette crête, qui a une hauteur de six à huit lignes, s'étend en décroissant jusqu'à l'anus; la queue est conique et légèrement comprimée; une ligne longitudinale, qui rappelle la ligne latérale des poissons, se trouve sur les côtés du corps. Ce Reptile est le seul Batracien qui offre des écailles semblables à celles des poissons; ces écail-

les, qui couvrent tout le corps, sont fines, minces et arrondies à leur bord postérieur, qui est confondu avec les écailles voisines par un épiderme commun, mais qui cependant paraît libre lorsque l'épiderme est enlevé; chaque écaille est composée de petits compartiments polygones plats; l'anus, légèrement froncé, n'est pas médian, mais il est placé légèrement sur le côté gauche du corps.

On a trouvé cet animal dans les flaques d'eau et les fossés des environs de Bahia, dans l'Amérique du Sud. On lui donne dans le pays le nom de *Caracuru*; il paraît qu'il se nourrit de matières végétales, car on a trouvé, dans le tube digestif d'un de ces animaux, des débris de racines féculentes.

M. Owen a publié une deuxième espèce de ce genre curieux, sous le nom de *Lepidosiren annectens*; le mémoire de ce savant est intitulé: Sur le genre *Lepidosiren* de Fitzinger, formant un nouveau genre dans la classe des poissons, rapporté jusqu'à ce jour aux Reptiles, et description d'une nouvelle espèce de ce genre, le *Lepidosiren annectens*.

LEPISOSTÉE, c'est-à-dire *revêtu d'écailles osseuses*. — C'est le nom d'un genre fort singulier de poissons abdominaux. Ces poissons sont revêtus d'écailles d'une dureté pierreuse; leur mâchoire est hérissée sur toute sa surface intérieure de dents en râpe.

Les Lépisostées sont, parmi les poissons, ceux qui ont reçu les armes les plus défensives et les plus sûres; les écailles dures, épaisses et osseuses, dont leur corps est recouvert, forment une cuirasse impénétrable à la dent de presque tous les animaux marins; à l'abri sous leurs téguments, privilégiés, plus confiants dans leurs forces, plus hardis dans leurs attaques que les Brochets, avec lesquels ils ont de très-grands rapports, ravageant avec plus de sécurité le séjour qu'ils préfèrent, exerçant sur leurs ennemis une grande tyrannie, satisfaisant avec plus de facilité leurs appétits violents, ils sont d'autant plus voraces, et porteraient dans les eaux qu'ils habitent une dévastation à laquelle très-peu de poissons pourraient se dérober, si ces mêmes écailles défensives, qui, par leur impénétrabilité ajoutent à leur audace, ne diminuaient, par leur grandeur et leur inflexibilité, la rapidité de leurs mouvements, la facilité de leurs évolutions, l'impétuosité de leurs élans, et ne laissaient pas à leur proie quelques ressources dans l'adresse et l'agilité. Mais cette même voracité les livre souvent eux-mêmes à la main de leurs ennemis; elle les porte à se prendre à l'hameçon préparé pour leur perte.

Ce genre ne comprend que quelques espèces, dont les plus importantes à considérer sont: le CAÏMAN ou *Esox osseus* de Bloch. Cette espèce présente une grande ressemblance avec le Caiman, dont on lui a donné le nom spécifique. Tout son corps est recouvert d'écailles osseuses, qui semblent

avoir été disposées par l'art; sa longueur est de deux pieds et plus, sa couleur est verdâtre en dessus, violette en dessous.

LEPTOPHIDE, du grec *λεπτός*, grêle, et *ὄφις*, Serpent. — On désigne par ce nom des Serpents voisins des Couleuvres, mais qui s'en distinguent par leur forme très-allongée et si grêle que, dans quelques-unes des contrées qu'ils habitent, on leur a donné le nom vulgaire de *Lien*, de *Fouet de cocher*, etc. Ces Ophidiens fréquentent les bois; s'enlaçant sur les branches les plus élevées, et y poursuivant leur proie, qui consiste en Insectes et en petits oiseaux, dont ils dévorent parfois aussi les œufs. Ils attaquent avec une agilité singulière et avec d'autant plus de facilité que leur robe, en général d'un vert clair, se marie et se confond avec le feuillage sous lequel ils se tiennent en embuscade. Il est à remarquer que cette matière colorante du tissu sous-épidermique de ces animaux se dissout, au moins en partie, dans l'alcool, par un séjour plus ou moins prolongé, et la chimie peut-être trouverait quelque intérêt à l'analyser. Au reste, les mœurs et les habitudes des Leptophides sont à peu près celles des Couleuvres. Comme elles, ils sont innocents, c'est-à-dire que leur morsure est simple et n'est pas accompagnée de l'inoculation d'une substance venimeuse; aussi les enfants jouent-ils avec ces animaux comme avec une lanière de fouet. Néanmoins, quelques personnes les redoutent; mais cela ne doit pas paraître surprenant quand, dans nos grandes villes, on entend les bateleurs assurer au public que la morsure des Couleuvres à collier, dont ils se servent pour attirer l'attention des passants, peut faire mourir en moins de deux heures.

Les Leptophides habitent les régions chaudes des deux hémisphères; on les divise en plusieurs groupes, d'après la disposition des écailles et la forme de leur museau.

Les uns ont toutes les écailles dorsales carénées et le museau mousse, la pupille circulaire; ce sont les Dryophides, des mots grecs, *δρῦς* arbre, et *ὄφις*, serpent; les *Ahatula* de quelques auteurs; à ce groupe se rapporte :

L'AHATULA (*Col. Ahatula*, *Boiga*, *Æstivus filiformis* *Liocercus*, *Dryophis fulgidus*). Les écailles rachidiennes égales, imbriquées, réticulées, manifestement carénées; les latérales inclinées, subverticillées, à carène plus ou moins absolue; les marginales un peu dilatées; les lamelles ventrales trifoliées, d'un vert bleuâtre, uniforme, passant parfois au brun cuivré irisé, quelquefois une raie pâle plus ou moins marquée sur le milieu du rachis; un trait noir naissant sur les côtés de la tête et passant sur les narines, sur la partie moyenne de l'orbite, où il est interrompu par les yeux, et se perdant en s'atténuant sur les côtés du cou. Assez répandu en Amérique, où il jouit d'une certaine considération parmi les gens du peu-

ple et les magiciens. Il atteint jusqu'à cinq pieds de longueur.

D'autres Leptophides ont les écailles lisses, le museau plus ou moins prolongé en pointe : ce sont les Driènes. Les uns ont la pupille oblongue d'arrière en avant, ce qui leur a fait donner le nom de Tragops, des mots grecs *τράγος*, bouc, et *ὄψ*, œil, parce que cette disposition se rencontre effectivement chez le Bouc. Ces espèces appartiennent à la partie méridionale de l'ancien continent. On trouve dans ce groupe, entre autres :

Le PASSERIKI-PAM (*Dryinus oxirinchus nasutus*), de Russel. Vert en dessus, plus pâle en dessous, avec une ligne étroite, jaune pâle sur les flancs.

Le BOTTLA-PASSERIKI (*Dryinus russellianus*), de Russel. A museau un peu plus mousse que le précédent, d'un vert presque glauque en dessus, pâle en dessous; quelques taches noires disposées en chevrons, formées de points noirâtres plus ou moins confluent.

Enfin d'autres Dryines ont la pupille arrondie; on les désigne sous le nom d'*Oxybelis*, du mot grec *ὄξυβελος*, armé d'un dard. Les espèces de ce groupe sont propres à l'Amérique méridionale; telles sont :

L'OXYBELIS DORÉ (*Dryinus auratus, æneus*). Brun pâle cuivré, irisé en dessus et en dessous, avec quelques points noirs irrégulièrement disséminés sur le corps, et un trait noir étroit sur les côtés de la tête.

L'OXYBELIS ARGENTÉ (*Col. argenteus*). Blanchâtre et nacré en dessus et en dessous, marqué sur le dos de deux lignes longitudinales bleu-pâle, et sur l'abdomen de deux bandes longitudinales bleu-pâle, séparées l'une de l'autre par une ligne blanche très-étroite, qui relève une ligne étroite, médiane, bleuâtre.

LEPTURE. Voy. TRICHIURE LEPTURE.

LETHRINUS. Voy. SPARE.

LEVAILLANT. Sa théorie du vol des oiseaux. Voy. Vol.

LÉZARD, *Lacerta*. — C'est un genre de Reptiles de la famille des Lacertiens, établi par Linné. Ce genre, tel qu'il a été défini par Cuvier, ne comprend plus ni les monstrueux Crocodiles, auxquels il a été si longtemps réuni, ni même les Algyres et les Tachydromes, dont il est voisin; mais il embrasse ces nombreux et élégants quadrupèdes qui, par l'éclat et la variété de leurs couleurs, la grâce de leurs formes, la vivacité de leurs mouvements, leur parfaite innocuité, les nombreux services qu'ils rendent à l'agriculture par la destruction de milliers d'insectes nuisibles, et surtout le soin avec lequel certains d'entre eux recherchent les lieux habités par l'espèce humaine pour en faire leur demeure, ont de tout temps attiré l'attention et excité l'intérêt des observateurs.

Ces gracieux animaux, qu'Aristote avait ingénieusement comparés à des Serpents auxquels on aurait ajouté des pieds, ont en effet, comme les Ophidiens, un corps extré-

mement effilé, par rapport aux dimensions totales. Leur colonne vertébrale est composée d'un grand nombre de vertèbres, dont les articulations permettent les mouvements si prompts et si variés qu'ils exécutent sans cesse sous nos yeux; mais leurs pattes au nombre de quatre, articulées à angles droits sur l'estomac, trop courtes, trop grêles, pour supporter la masse entière du corps, laissent traîner sur le sol, pendant la course, le ventre et la queue; dans l'état de repos, et quand, par une belle et chaude journée de printemps ou d'été, le soleil darde à plomb sur la prairie, le Léopard, qui recherche avec empressement sa chaleur vivifiante, s'étend nonchalamment sur une pierre ou sur un tertre; non-seulement alors son ventre et sa queue touchent la terre, mais sa tête elle-même y repose, de sorte qu'il est absolument dans le cas des reptiles dépourvus de pattes, des Ophidiens. Du reste, son agilité bien connue n'a pas besoin d'être décrite : c'est avec la rapidité de l'oiseau qui traverse l'air que le Léopard échappe au regard de celui qui vient de troubler son repos; c'est avec la vitesse d'une flèche qu'il part lorsque le plus léger bruit vient frapper son oreille attentive. Rien de plus varié que le mode de progression de ces animaux; pourvus d'une queue longue et élastique, à l'aide de membres postérieurs dont les dimensions l'emportent de beaucoup sur celles des membres antérieurs, les uns, comme le Léopard vert, lancés à la poursuite d'insectes ailés ou cherchant à se défendre contre leurs ennemis, exécutent des sauts continuels; d'autres nagent, en appliquant contre leur corps leurs membres parfaitement immobiles, et en imprimant à leur corps et à leur queue des mouvements ondulatoires semblables à ceux à l'aide desquels, dans les mêmes conditions, s'avancent les Serpents. Pourvu d'ongles crochus et fortement recourbés à chacun des cinq doigts bien proportionnés qui composent sa main, le Léopard des murailles grimpe le long des masures où sa timidité naturelle trouve, dans les nombreuses crevasses qui les couvrent, un abri commode et facile; conformées de même, d'autres espèces plus carnassières, mettant à profit la légèreté de leur corps, grimpent le long des arbres pour se nourrir avidement des œufs que contiennent les nids. Mais c'est surtout dans les régions intertropicales et pendant les saisons les plus chaudes que l'agilité du Léopard est surprenante; dans ces conditions, elle dépasse tout ce que l'imagination peut se créer; ils ne courent plus, ils volent, et il semble qu'ils retrouvent dans l'élévation de la température atmosphérique ce dont le peu d'activité de leur respiration et de leur circulation les prive naturellement; viennent, en effet, les frimas de l'hiver, et le Léopard si vif, si insouciant, si gai, tombe dans un état de torpeur, d'engourdissement, d'apathie, d'où le retour de la belle saison peut seul le faire sortir.

Entre la tête et l'épaule, bien qu'il n'y ait

point, comme chez les Chéloniens, de rétrécissement sensible, il existe un cou; c'est à l'aide d'un seul condyle, et au-dessous du trou rachidien, que le crâne s'articule avec l'occipital; ses mouvements sont, comme on le voit, très-peu sensibles, bien cependant qu'il y ait réellement un atlas articulé avec une apophyse de la seconde vertèbre ou de l'axis. Les différents viscères, le cœur, l'organe respiratoire, le tube digestif, les organes de la reproduction sont contenus dans une seule et même cavité; aucune séparation n'existe entre l'abdomen et la poitrine, mélange auquel conduit directement l'organisation analogue des oiseaux et qui s'explique parfaitement par un arrêt de développement. Antérieurement, il y a des côtes mobiles, servant à l'acte respiratoire et aux mouvements du tronc, et ces os qui, comme chez les animaux supérieurs, s'articulent d'une part aux vertèbres, se prolongent en avant comme chez ceux-ci, à l'aide de cartilages jusqu'à un os placé sur la ligne médiane, représentant le sternum des oiseaux et des mammifères, et, comme chez les premiers, donnant insertion à une clavicule et à une apophyse coracoïde; la queue, qui ordinairement est ronde, conique, toujours d'une longueur plus considérable que celle du corps, contient constamment dans son intérieur des vertèbres osseuses qui donnent passage aux prolongements du cordon rachidien; cela a lieu pour celles qui n'ont subi aucune altération, et l'on verra plus loin, à l'article de la reproduction de cet organe, qu'il n'en est pas de même de celles qui repoussent après la rupture de la première.

Le nombre de vertèbres est considérable, et variable aussi bien que leur mode d'articulation; celles de la queue sont proportionnellement plus longues que les autres, et Cuvier a remarqué qu'elles sont plus fragiles vers leur milieu qu'au point même de leur articulation, où elles sont en effet consolidées par des fibres cartilagineuses; le nombre des pièces qui composent le rachis est très-variable; cependant on a déterminé que le bassin en a ordinairement deux dites sacrées, que les lombes sont généralement formées de un ou deux de ces os, et que dans le plus grand nombre de cas, il en entre huit dans la composition du cou.

La disposition générale du système nerveux est, à peu de chose près, ce que l'on retrouve chez tous les autres Reptiles; le cerveau remplit exactement la cavité crânienne, et ne se trouve pas, comme chez les animaux supérieurs, divisé en deux hémisphères, puis séparé du cervelet par des replis de la dure-mère; sa surface est à peu près lisse, sans aucune circonvolution. Il est divisé par lobes dont la première paire donne naissance aux nerfs olfactifs; le nerf optique part de deux lobes, qui, placés après la masse moyenne, forment une grande partie de l'encéphale.

La douceur des Lézards, du moins de ceux dont la taille est médiocre, est géné-

ralement connue; les enfants en font un jouet; les anciens l'avaient nommé l'ami de l'homme; ce n'est que lorsqu'il a été pris qu'il cherche à mordre; telles sont en général les petites espèces, celles de nos climats; mais d'autres, d'une taille plus considérable, sont à cause de cela même moins timides; elles ne craignent pas, dans certains cas, d'attendre l'ennemi de pied ferme et de l'attaquer avec une violence et un acharnement extrêmes. L'on raconte même que le Lézard ocellé livre quelquefois combat aux Serpents, mais en raison de sa petitesse relative, il doit, malgré son intrépidité, être rarement vainqueur. Dans cette lutte trop inégale, il a soin d'attaquer les parties les plus sensibles de son ennemi, c'est ordinairement à ses lèvres qu'il s'attache, et la force avec laquelle il s'y tient cramponné est telle que rien ne saurait le faire quitter; c'est en vain que le Serpent s'agit et se secoue dans tous les sens, il n'a d'autre moyen de se débarrasser de son implacable ennemi, et de la douleur cruelle qu'il lui cause, qu'en l'écrasant contre la terre. Les Chiens eux-mêmes sont souvent victimes de l'humeur belliqueuse du Lézard ocellé; il saute parfois à leur museau, s'attache à leurs lèvres, et ne les quitte pour ainsi dire qu'en perdant la vie. La présence de l'homme ne suffit pas même toujours pour le faire fuir et lui inspirer de l'effroi; ainsi, Poret raconte qu'un Lézard qu'il poursuivait se réfugia dans l'angle d'un rocher, et que là, fixant sur lui des yeux étincelants, ouvrant largement la gueule, il semblait le menacer et être prêt à se précipiter sur lui. La morsure de ces animaux est dangereuse, non qu'ils soient venimeux comme on l'a prétendu à tort: les expériences de Laurenti faites sur des oiseaux et des mammifères ont prouvé le contraire; mais elle est à craindre en raison de l'acharnement avec lequel l'animal la fait; car il n'est pas rare qu'avec ses dents aiguës, placées en séries linéaires, qu'il fait agir à la manière d'une scie, il enlève la peau qu'il a saisie. Du reste, ainsi que l'agilité de leur course, leur force et leur courage paraissent être en relation intime avec la chaleur de l'atmosphère; c'est sous les tropiques, c'est dans la saison chaude qu'ils sont plus dangereux et plus intrépides; dans les contrées plus septentrionales, en même temps que leur taille est moindre, leur force et leur énergie diminuent proportionnellement; de même, la privation de nourriture, une étroite captivité, en diminuant leur énergie, produisent une sorte d'apprivoisement, auquel concourt probablement l'habitude, car ces êtres sont doués encore d'un certain degré d'intelligence. Dans nos contrées, le Lézard, plus timide parce qu'il est plus faible, n'est pas stupidement craintif; s'il fuit, c'est après s'être assuré de la réalité du danger; un petit bruit vient-il frapper son oreille, un objet inaccoutumé se présente-t-il à sa vue, aussitôt il se relève sur ses pattes, redresse sa jolie tête, et, dans cette position gracieuse,

tout prêt à fuir au moindre péril, il regarde attentivement autour de lui. Si une feuille vient à tomber, au léger bruit qu'elle fait, le Lézard, toujours aux écoutes, s'apprête d'abord à prendre la fuite; mais on le voit bientôt, fixant ses regards sur l'objet qui vient de troubler son repos, se rassurer par son immobilité, étendre le cou en avant, faire un pas, puis deux, puis un troisième, et arrivé près de la feuille, en faire le tour, l'explorer dans tous les sens, et après s'être assuré qu'il ne court aucun danger, revenir avec précaution reprendre la place qu'il occupait, et s'étendre de nouveau aux doux rayons du soleil.

L'industrie du Lézard se borne à peu de chose; elle consiste dans le choix, la construction de son logis, encore est-elle très-bornée dans ces opérations; une fente de rocher, la crevasse d'un mur, un trou pratiqué en terre, mais qu'il a toujours soin de choisir exposé au midi, il n'en faut pas plus au modeste Lézard pour se mettre à l'abri; s'il n'en trouve pas, il le construit lui-même, soit dans la terre, soit dans un sable durci, à l'aide de ses petites griffes et de son museau; son terrier a quelquefois deux pieds de longueur, mais il y en a qui ne dépassent pas la moitié de cette étendue; c'est un cul-de-sac étroit, dont la construction n'offre rien de remarquable, mais qu'au besoin le Lézard n'en défend pas moins avec opiniâtreté; malheur à celui qui s'y réfugiera: le Lézard et sa femelle ne le laisseront pas en repos qu'il n'ait vidé les lieux; si c'est un individu de l'espèce qu'un danger pressant force à chercher un abri, on l'y souffrira peut-être jusqu'à ce que le péril soit passé, mais qu'après cela il ne s'avise pas de rester, car le maître du lieu n'est pas patient, et il y a tout à craindre de sa colère.

Le Lézard aime son terrier; après la pierre sur laquelle il s'étend avec délices; parce que réfléchissant les rayons du soleil elle augmente encore la température de l'atmosphère, nul lieu ne lui plaît autant que sa demeure; il y retrouve sa fidèle compagne avec laquelle il passe plusieurs années dans la plus parfaite union; il n'y redoute aucun danger. Est-il poursuivi, il ne sera tranquille, il ne prendra de repos que lorsqu'il aura regagné son logis; dans sa fuite il rencontrera bien quelques crevasses dans le sol, quelque terrier de Crapaud, quelque tas de feuilles où il se réfugiera pour échapper à un danger pressant, pour prendre un instant de repos. Mais bientôt on le verra, sortant en avant son petit museau, regarder avec inquiétude, et, si l'ennemi approche, fuir d'une course brusque et rapide vers quelque autre cachette voisine de la première, mais qu'il quittera bientôt après pour recommencer ce manège jusqu'à ce qu'il soit arrivé dans sa demeure; là, il commence à respirer, ses craintes se dissipent, il est chez lui; certain de trouver un abri contre les attaques de ses ennemis, il veut pouvoir regarder plus à loisir ce qui

vient de troubler son repos et de lui causer un si vif effroi; il s'arrête sur le seuil de sa demeure, regarde fixement son ennemi, et semble vouloir en prendre une connaissance exacte; il l'examine longtemps, et ne court au fond de son terrier que si l'attaque est bien positive; rien de plus gracieux, de plus intelligent que sa posture et ses manières dans cette occasion.

Néanmoins, gardons-nous d'exagérer la bonne opinion que nous pourrions avoir du Lézard, et de nous laisser aller à l'intérêt que nous sommes disposés à lui porter en raison du plaisir qu'il nous cause, quand, au milieu des fraîches herbes de la prairie, nous le voyons étaler avec complaisance, au soleil, ces couleurs riches et variées qui nous séduisent par la douceur de leur éclat. Entièrement subordonnés dans l'exercice de leurs fonctions au degré de la température extérieure, ces animaux acquièrent peu d'idées à l'aide de leurs nerfs sensitifs; chez eux l'instinct a beaucoup d'empire, la volonté s'exerce peu. Soumis à la loi générale de tous les êtres qui se nourrissent de proie vivante, ils vivent isolés; le mâle et la femelle habitent seuls le même terrier, ils ont même peu d'instinct de sociabilité, et l'on ne les voit guère se prêter main-forte, soit pour l'attaque, soit pour la défense; le besoin de nourriture, l'instinct de la reproduction les portent seuls à se rechercher et à vivre momentanément ensemble. Comme tous les animaux à sang froid, ils abandonnent leurs œufs après la ponte, et les espèces vivipares (car nous verrons plus tard qu'il y en a dans ce genre) mettent au monde des petits qui n'ont plus besoin de leurs soins.

La température atmosphérique paraît avoir plus d'influence que toute autre cause sur la sensibilité du Lézard. Le froid ainsi que l'excessive chaleur l'engourdisent, causent une suspension presque totale de toutes les fonctions des organes. L'action vitale nécessaire pour s'opposer à la décomposition subsiste seule; plus de mouvement sensible de respiration ni de circulation, plus de nutrition à l'aide d'aliments pris à l'extérieur, mais aux dépens d'une graisse abondante; plus de sensibilité. Le Lézard, dans son sommeil hivernal, peut être soumis à toutes sortes de mutilations sans en sortir, sans paraître en ressentir la moindre douleur; il est insensible à tout ce qui se passe autour de lui; qu'on lui arrache le cœur, qu'on lui déchire la peau, qu'on lui coupe les membres, il n'en continue pas moins à vivre plus ou moins longtemps, selon l'importance des organes lésés; dans tous les cas il ne se réveille pas. Mais quand a cessé cette influence puissante et passagère du froid, quand reviennent les beaux jours du printemps ou de l'été, quand tout renaît à la vie, le Lézard s'anime de nouveau; le mouvement de la respiration devient plus fréquent, le sang circule plus rapide, l'animal sort de son apathie, il s'éveille, il redevient sensible aux objets qui l'entourent, il re-

naît; épuise par un jeûne de plusieurs mois, il sort pour satisfaire la faim cruelle qu'il éprouve, aux dépens de ces milliers d'insectes qu'ont vus renaître les premiers beaux jours du printemps, et étaler aux feux du soleil la riche et resplendissante parure dont il s'est revêtu pendant son engourdissement. En effet, pendant cette vie, accomplie au sein d'une atmosphère basse, sans l'existence d'actions vitales assez énergiques pour entretenir dans toutes les parties la chaleur nécessaire à leur conservation, celles qui sont les plus extérieures, soumises immédiatement à l'action désorganisatrice du froid, se dessèchent, tombent en lambeaux, tandis qu'au-dessous d'elles, par une action lente et protégée par cette vieille peau de l'année précédente, s'en forme une nouvelle; c'est à cette époque que le Lézard est réellement admirable par l'éclat, la richesse et la diversité de ses couleurs; les nuances les plus délicates et les mieux assorties, les teintes les plus vives et les plus tranchées, l'or, le rubis, l'émeraude; le saphir, l'azur le plus pur, s'entremêlent et se fondent pour faire de sa parure l'une des plus brillantes et des plus précieuses. Ce riche éclat de couleurs est dû au pigmentum qui sécrète un réseau muqueux très-mince, placé immédiatement au-dessous de l'épiderme et adhérent aux écailles ou au derme. Ce derme est un tissu fibro-gélatineux très-serré, qui adhère avec force aux organes sur lesquels il est placé, surtout dans la région de la tête; les plaques ou écailles dont il est formé varient chez les différentes espèces, quant à la forme, à la disposition, au nombre, et sont susceptibles de fournir d'excellents caractères pour la classification, ainsi que nous le montrerons un peu plus loin. Avec de semblables téguments, on comprend que le sens du tact doit atteindre peu de développement; cependant il est évidemment plus délicat qu'on ne le pense communément, car si l'on admet généralement comme chose probable que c'est à l'aide de la langue que le Lézard explore les objets, on est porté à n'attribuer aucune sensibilité à la peau écailleuse qui recouvre son corps. Il est bien vrai, en effet, que ces téguments sont peu propres à établir une relation entre l'animal et les objets qui l'entourent, mais il ne faudrait pas les croire tout à fait dénués de sensibilité, car si une Mouche, un Insecte quelconque vient à passer sur un Lézard, et particulièrement sur sa queue, un mouvement brusque de cet organe l'en a bientôt chassé.

L'œil, qui est assez semblable à ce qu'on trouve chez tous les Reptiles, est beaucoup plus gros qu'on ne le croirait en le voyant sur le vivant, revêtu des paupières; en avant, et comme chez les oiseaux, il est protégé par un cercle de lames cornées, imbriquées et développées dans l'intérieur de la sclérotique; la conjonctive est continuellement humectée par une humeur qui se rend dans les fosses nasales; la cornée

forme une saillie considérable sur le globe de l'œil, qui est très-aplati en avant: enfin on retrouve un rudiment de cet éventail noir que M. de Blainville a reconnu chez les oiseaux. La sensibilité de cet organe doit être assez délicate, car le Lézard aperçoit le plus léger mouvement qui ait lieu dans l'endroit où il se trouve. L'ouïe offre également un développement fort remarquable, et il n'est point si petit bruit qu'il n'entende distinctement. Cependant l'oreille n'a en dehors de la membrane du tympan aucun appareil propre à renforcer les sons, mais cette membrane communique directement avec le vestibule par une chaîne d'osselets analogue à celle des animaux plus élevés; en outre, la caisse communique avec le pharynx par une ouverture tellement large que l'air qu'il renferme doit ressentir les vibrations de la membrane du tympan, et les communiquer aux os mêmes du crâne. Quant à l'odorat, il offre probablement plus de finesse que certains auteurs ne le pensent, car s'il est vrai que dans quelques cas les Lézards saisissent leur proie et l'avalent avec une brusquerie telle qu'ils ont eu à peine le temps d'en percevoir l'odeur, l'on sait qu'ils creusent souvent en terre dans les lieux mêmes où se trouvent les Lombrics, et s'en saisissent avec beaucoup de dextérité; néanmoins, la membrane olfactive est peu humide; il n'y a ni cornets ni sinus: c'est un développement moindre encore que celui du même organe chez les oiseaux. Les orifices externes des fosses nasales sont distincts, munis de valvules qui peuvent se fermer hermétiquement, et dont l'usage a évidemment rapport à l'acte même de la respiration.

Pour le goût, l'erreur des auteurs qui l'avaient cru presque nul, est manifeste; la langue, qui, comme l'a montré M. Dugès, est molle, couverte de papilles nerveuses, et continuellement humectée, quoique terminée par des filaments en forme de pique, ne peut en aucune façon être nuisible, mais est très-propre, au contraire, à faire discerner les saveurs; et en effet, si l'on met du tabac en poudre dans la bouche d'un Lézard, il meurt bientôt après; cependant, comme ces Reptiles ne mâchent guère leurs aliments, comme d'un autre côté il n'y a qu'une très-petite quantité de salive, il est permis de croire que cet organe ne jouit que de fort peu de délicatesse.

Pour les organes de la digestion, sachant que nous nous occupons d'animaux qui se nourrissent de proie vivante, nous devons nous attendre à leur trouver des intestins peu développés, un estomac simple; c'est effectivement ce qui a lieu pour tous les Lézards. Ces petits Reptiles, ainsi que nous l'avons déjà dit, font une chasse active aux Insectes, et particulièrement aux Lombrics, et la manière dont ils les saisissent n'est certainement pas la moins curieuse des observations auxquelles ils donnent lieu. Lorsque l'un d'eux veut s'emparer d'un Insecte, d'un Ver, il ne se jette pas inconsidérément sur lui, mais il suit attentivement ses mou-

vements; immobile, le cou tenu en avant, tout à fait comparable en cet instant au Chien d'arrêt qui, caché dans un buisson, guette le gibier, il épie le moment le plus favorable pour agir, plusieurs fois il avance et recule sa tête, comme pour bien mesurer ses coups, et quand toutes ces précautions sont prises, par un mouvement brusque il lance sa tête en même temps qu'il ouvre tout entière sa gueule dans laquelle l'Insecte s'engouffre et se trouve retenu par les nombreuses petites dents qui la garnissent. Tout cela, le Lézard le fait avec précaution, avec réflexion; tenant ainsi sa proie entre les dents, il paraît la craindre encore; à plusieurs reprises il lui donne de violents coups de dents, puis, comme s'il craignait que cette mutilation ne suffise pas, il agite fortement la tête, de manière à étourdir, à briser contre le sol, à déchirer en lambeaux pour en faire ensuite une nourriture facile, la proie qu'il a saisie. Aux Insectes et aux Vers les Lézards joignent encore les Mollusques terrestres, les œufs des oiseaux qu'ils vont chercher dans les nids où ils sont déposés, leurs propres œufs mêmes lorsqu'ils sont pressés par la faim, comme cela a été constaté par M. Dugès à l'égard de plusieurs Lézards ocellés. Cependant les Lézards sont très-sobres; digérant difficilement, ils mangent rarement; perdant peu par la transpiration, ils peuvent supporter de très-longes jeûnes, comme en témoigne leur engourdissement hyémal; ils boivent peu, mais ils boivent en lapant à la manière des chiens, à l'aide de leur petite langue, quelque peu conformée qu'elle paraisse pour cet usage. Le Lézard gris qui, en raison de son habitation, devient très-familier lorsqu'on le met de bonne heure en domesticité, lape avec avidité la salive sur le bord des lèvres; Gessner en a vu s'abreuver avec un égal empressement de l'urine des enfants. Ils ne broient pas leurs aliments, mais leurs dents leur servent seulement à retenir la proie, à la meurtrir, et aussi à l'entamer: différentes de celles des Mammifères par leurs usages, elles ne sont pas non plus, comme chez beaucoup de ceux-ci, composées de bandes alternatives de matières calcaires et de substance éburnée, mais cette dernière recouvre toujours la première. Elles n'ont pas de véritables racines, mais leur couronne paraît tout simplement soudée aux bords mandibulaires; leur pointe est aiguë et un peu recourbée en dedans, comme l'exige l'usage auquel elles sont destinées.

Ainsi que nous l'avons dit, le canal intestinal est peu étendu en longueur; l'estomac, allongé, pyriforme, se confond presque entièrement avec l'œsophage, qui est large, plissé, dilatable, parce qu'il doit donner passage à des aliments qui ont à peine été divisés; on ne distingue pas de cardia; il n'y a pas de véritable pharynx; le voile du palais paraît manquer entièrement; l'intestin grêle présente quelques circonvolutions; le gros intestin se renfle brusquement en

une sorte de cloaque dans lequel débouchent l'urine, les matières excrémentielles et les canaux de la génération, dans l'un comme dans l'autre sexe.

La structure du cœur et la disposition générale des vaisseaux sanguins sont telles, que l'acte respiratoire peut être suspendu sans interrompre le cours du sang.

Le sang veineux débouche par un tronc commun dans l'oreillette droite, à peu près de la même manière que chez les Chéloniens; le sang artériel au contraire se rend immédiatement dans l'oreillette gauche. Le ventricule, dans lequel arrive ensuite le sang, est séparé en deux portions par une membrane fibreuse flottante que des sortes de tendons retiennent, tout en lui permettant de venir fermer, en s'y appliquant, les ouvertures auriculo-ventriculaires, ce qui a pour résultat immédiat le mélange du sang artériel et du sang veineux, qui en sortent ensuite confondus pour se porter aux différentes parties, et conséquemment le peu de chaleur propre des Lézards qui les a fait classer parmi les animaux à sang froid, et leur prédisposition à l'engourdissement.

Ainsi donc il y a chez ces Sauriens une circulation pulmonaire partielle qui ne peut éprouver d'autre influence que celle exercée par l'action respiratoire elle-même, qui ne peut être ralentie que par le ralentissement ou la cessation de celle-ci, de sorte que, soit que par un état particulier de l'organe respiratoire ses fonctions n'aient pu s'accomplir en entier, soit que, par une oblitération des vaisseaux, le sang n'ait pu y arriver, ce liquide prend une direction différente, et cette modification n'a d'autre résultat que le ralentissement des fonctions vitales, de même que cela a lieu transitoirement ou à l'état fetal chez les Mammifères.

Les parois de la poitrine du Lézard jouissent d'une grande dilatabilité; le sternum, les côtes, leurs cartilages, les vertèbres elles-mêmes, sont susceptibles de mobilité pour faciliter l'acte respiratoire; du reste, cette conformation, analogue à celle qui se rencontre chez les oiseaux, ne suffisait pas et la nature y a joint l'excessive dilatabilité du pharynx, que l'on retrouve chez les Batraciens et les Chéloniens. Aussi à chacun des mouvements inspireurs ou expirateurs du thorax correspond-il un mouvement de la paroi inférieure du pharynx; de sorte qu'il y a à la fois aspiration et expiration de l'air. Les deux bronches fournies par la trachée-artère entrent brusquement dans les sacs pulmonaires sans subir aucune subdivision.

C'est, ainsi qu'on le sait, l'expiration de l'air qui produit la voix; chez les Lézards elle est réduite à un sifflement assez fort que l'animal fait retentir dans des moments de frayeur ou de colère; ils n'ont pas d'épiglotte, mais une glotte dont la fente longitudinale s'ouvre en arrière de la bouche, et qui est mue par des muscles qui forment une sorte de tubercule qui paraît destiné à

remplacer l'épiglotte; tel est l'organe de la voix chez les Lézards : nous ne devons donc pas nous étonner de la voir réduite à un simple grôgnement.

Chez les Lézards, les différences de sexe ne sont guère sensibles à l'extérieur; les organes générateurs, qui sont doubles chez le mâle, ne paraissent au dehors que pour l'accomplissement de l'acte copulateur; les seuls caractères auxquels on puisse à la seule vue établir entre ces Reptiles des distinctions de sexe, consistent, suivant M. Dugès, dans la forme de l'origine de la queue. Suivant ce naturaliste, elle est, chez le mâle, aplatie, large, sillonnée longitudinalement par une espèce de gouttière; chez la femelle, au contraire, elle est arrondie et étroite; les mâles paraissent aussi avoir plus d'agilité que leurs femelles, leurs couleurs sont en général plus brillantes; enfin celles-ci semblent conserver plus longtemps qu'eux la livrée du jeune âge.

Les femelles paraissent déposer leurs œufs en commun, car on raconte en avoir trouvé jusqu'à trente dans un seul et même nid, bien que la ponte ordinaire des Lézards soit de beaucoup inférieure à ce nombre. Le Lézard des murailles ainsi que l'ocellé en pondent ordinairement de 7 à 9. Ces œufs, recouverts d'une coque poreuse, dont la grosseur varie, sont déposés dans des trous, et éclosent par la seule action de la chaleur de l'atmosphère; comme tous les animaux à sang froid, les femelles les abandonnent et n'en prennent aucun soin.

Mais toutes les espèces ne sont pas ovipares; il en est qui mettent au monde des petits vivants. Ce fait, annoncé en 1787 par J.-F. de Jacquin, paraît, malgré son importance, avoir peu occupé les naturalistes; nous n'en trouvons presque aucune mention dans les ouvrages qui ont été publiés depuis; peut-être, quoique l'observation soit rapportée avec beaucoup de soin, est-ce à l'incrédulité qu'elle a naturellement excitée que l'on doit attribuer le silence des savants; peut-être aussi a-t-on pensé qu'il était peu important de voir un Lézard mettre au monde des œufs ou des petits vivants; cependant ces faits ont évidemment plus d'intérêt, et demandent une plus grande attention que l'on ne leur en accorde communément; car si c'est à l'influence des circonstances extérieures que l'on attribue le mode différent de parturition, il est intéressant de déterminer quelles sont ces circonstances, ce qui n'a pas été fait; et si l'on en va rechercher la cause dans l'organisation, il faut de même déterminer à quelle organisation particulière répond le cas exceptionnel de parturition vivipare chez les Lézards. Or, dans l'observation de Jacquin, il n'est pas dit si c'est sous l'influence de circonstances extérieures que le Lézard produisit des petits vivants; et de plus, malgré les tentatives qui ont été faites dans le temps à ce sujet, on ne sait trop à quelle espèce appartient réellement l'individu observé. Ce fait pouvait donc manquer jusqu'à un certain point du de-

gré nécessaire d'authenticité pour être acquis à la science comme prouvé; aussi doit-on regarder comme intéressante une découverte semblable, que dans une excursion entomologique à la forêt d'Eu, M. E. Guérin fit au mois de juillet 1835. Étant parvenu à se procurer un petit Lézard, qui, avec quelques autres, s'était enfui à son approche, quel fut son étonnement quand, voulant reconnaître, en rentrant, à quelle espèce il appartenait, il lui vit mettre au monde des petits vivants, qui, aussitôt après leur naissance, coururent dans tous les sens avec une grande agilité. Dans l'espace d'une heure environ sept petits furent mis au monde. M. Cocteau, qui, dans un Mémoire inséré au Magasin de zoologie, s'est occupé avec détail de la question de l'existence des Lézards vivipares, donne une description du petit reptile de M. Guérin, et le regarde comme une espèce particulière. Si l'on admet que c'est sous l'influence exclusive des circonstances externes qu'ont lieu ces modifications, il est évident que ce serait à tort que l'on répartirait dans des espèces différentes celles qui les présenteraient; mais les causes n'ont pas encore été déterminées avec assez de soin. D'après une observation de M. de Sept-Fontaines communiquée à Lacépède et insérée par ce naturaliste dans son Histoire des quadrupèdes ovipares, le Lézard gris serait aussi susceptible de produire des petits vivants. M. de Sept-Fontaines assure, en effet, avoir trouvé dans une femelle de Lézard qu'il ouvrit vivante, des petits Lézards bien formés, au nombre de sept, et qui se mirent immédiatement à courir, comme l'auraient fait des Lézards déjà adultes. Ces faits demandent encore une explication.

La durée de la vie des Lézards est assez considérable; l'abbé Bonnaterre raconte que, pendant plus de vingt années, on vit chaque jour un Lézard sortir de son terrier pour aller s'étendre aux rayons du soleil; mais l'accroissement total du corps ne s'effectue que très-lentement; celui de la queue, au contraire, lorsqu'elle a été rompue, marche avec une très-grande rapidité; ainsi, il n'est pas rare pendant les beaux jours d'été de lui voir atteindre en fort peu de jours une longueur assez considérable. Tout le monde sait avec quelle facilité se rompt la queue des Lézards; cette rupture est si fréquente que l'on trouve peut-être plus de Lézards dont la queue a été brisée et s'est renouvelée, qu'on n'en trouve avec une queue intacte. Le moindre effort suffit pour la détacher, et il arrive fréquemment, lorsqu'on a pris un de ces petits Sauriens par cet organe, de le voir fuir en le laissant dans les mains de celui qui l'a saisi, sans paraître s'inquiéter le moins du monde de la perte qu'il vient de faire. Le fragment de queue ainsi séparé conserve encore pendant longtemps la faculté de se contracter sous l'influence des circonstances extérieures; si on le pique, il semble en avoir le sentiment, il se tortille à la manière d'un Ver; c'est qu'en effet, si nous avons vu chez les Lézards des forces vitales peu

énergiques, nous y trouvons une sensibilité également répandue dans toutes les parties; la moelle épinière participe réellement à une partie des fonctions, qui, chez les animaux supérieurs, appartiennent exclusivement au cerveau; un Lézard peut vivre encore quelques jours, marcher même avec assez de vivacité, éprouver des sensations, après avoir été décapité; la centralisation est chez lui moins complète, la vie de chacune des parties est plus indépendante de celle des autres.

La cicatrisation de la plaie formée par la rupture de la queue a lieu avec assez de rapidité; elle se fait sous une croûte assez épaisse qui tombe quelques semaines après sa formation; à cette époque la cicatrisation se montre sous forme d'un petit bouton central régulièrement conique, dépourvu d'écaillés et d'une couleur grisâtre; ce bouton s'allonge et en même temps il augmente aussi en largeur, jusqu'à ce qu'il ait atteint les dimensions du tronçon de la première queue. Dans les premiers jours, ce petit bouton est formé d'une substance dure, coriace; à mesure qu'il prend de l'accroissement, on voit de plus en plus distinctement la peau qui se forme, puis, plus tard, on assiste à la formation des écaillés, et à la même époque le centre de la queue, se durcissant, se transforme bientôt, non pas en véritable os, comme dans la première queue, mais en un seul cartilage élastique blanc qui reçoit un prolongement du rachis et persiste pendant toute la vie. Les muscles dont l'accroissement a lieu en même temps que celui des parties précédentes, d'abord confondus avec le cartilage, s'en distinguent bientôt; mais, quoique aussi puissants que ceux de sa première queue, ils sont moins réguliers. A l'extérieur on reconnaît toujours aisément une queue de nouvelle formation, en ce que ses écaillés ne se fondent pas d'une manière insensible avec celles du tronçon, mais qu'elles sont brusquement plus petites, et que sa forme totale est plus subitement acuminée.

On a observé certains Lézards qui avaient trois queues; dans ce cas, l'existence de la troisième queue a lieu après la rupture d'une des deux préexistantes, et il est à remarquer que cette seconde rupture s'opère toujours dans un point différent de celui de la révision du premier tronçon, de sorte que ce n'est jamais d'un même lieu, mais de deux lieux différents, que naissent les trois queues. On a essayé, à l'aide de ruptures imparfaites ou partielles, de provoquer la croissance de ces queues en quelque sorte parasites, mais sans pouvoir y réussir.

Nous venons d'exposer les points les plus importants de l'organisation des Lézards, et nous avons eu le soin de mettre en regard, pour les faire saillir davantage, les faits les plus curieux de leurs habitudes et de leurs mœurs; actuellement il ne nous reste plus qu'à indiquer les espèces dans lesquelles ont été fractionnés ces jolis animaux, et d'assigner à chacune des caractères à l'aide desquels on puisse la distinguer des autres.

Mais ici se présente la question de savoir quels sont chez ces animaux les caractères les plus constants, car ceux-ci seuls pourront servir à y établir des divisions naturelles et durables. La disposition des couleurs, la longueur proportionnelle des différentes parties du corps, celle de la queue, ont été employées tour à tour, et quelquefois simultanément, par les différents auteurs qui se sont occupés de la classification des Lézards; mais ce que nous avons dit précédemment suffit pour faire voir combien sont fugitifs de tels caractères. Quoi de plus variable, en effet, que les couleurs chez des animaux qui, comme les Lézards, éprouvent quelquefois plusieurs mues dans le courant d'une année? Les femelles ont ordinairement des couleurs moins vives, moins prononcées que celles des mâles; ceux-ci sont différents les uns des autres suivant leur âge, suivant qu'ils conservent encore leur ancienne peau ou qu'ils viennent d'en revêtir une nouvelle. Quelle confusion ne doivent pas apporter dans une classification fondée sur de tels principes, des individus qui n'ont encore subi qu'un commencement de mue, et qui, revêtus dans une partie de leur corps de la peau terne de l'année précédente, brillent déjà dans d'autres endroits des plus riches couleurs? Ne sait-on pas, d'ailleurs, qu'il existe les passages les plus nombreux et les mieux ménagés entre les couleurs d'espèces différentes, entre le Lézard piqué, le Lézard arénicole et le Lézard des souches, par exemple? La queue, exposée à de fréquentes ruptures, peut-elle fournir un caractère plus stable, et si l'on s'en rapportait uniquement à sa longueur relative, ne serait-on pas conduit à faire des espèces différentes d'individus analogues, dont la queue réparée aurait subi des accroissements plus ou moins grands? Les caractères tirés des proportions relatives des différentes parties du corps ne paraissent pas avoir plus de valeur. M. Milne Edwards, qui, dans un travail sur ces animaux, a su établir entre eux des divisions naturelles, y démontre clairement combien ils sont fugaces; en effet, la tête du Lézard ocellé étant 20, le cou, mesuré de l'extrémité du collier au museau, varie de 28 à 30; le tronc, de 47 à 55; les pattes postérieures, de 40 à 47; enfin la queue de 134 à 170; et les variations seraient plus grandes encore si nous prenions pour exemples, le Lézard vélocé, le Lézard des murailles, le Lézard piqué.

Les caractères tirés de la forme et de la disposition relative des écaillés, et surtout de celles de la tête, sont au contraire d'excellents signalements auxquels on a eu judicieusement recours. Outre qu'ils servent à distinguer nettement le genre entier des Lézards de celui des Scinques et des Ameivas, ils offrent assez de variabilité selon les différentes espèces, et assez de constance chez chacune d'entre elles, pour pouvoir servir de fondement à des divisions spécifiques; mais toutes les écaillés ne doivent pas également être employées, car il y en a qui

n'ont rien de cette fixité que nous venons de signaler chez quelques-unes : telles sont la rostrale, l'inter-nasale, l'inter-pariétale. D'autres, à peine variables dans la série tout entière, n'offrent dans les espèces aucune différence assez sensible pour servir de base à leur distinction. Au contraire, la grandeur relative des plaques occipitales, pariétales et frontales, constante dans un même groupe naturel, varie chez les différentes espèces ; aussi s'en sert-on avec avantage pour les distinctions spécifiques. Les autres plaques qui constituent la face supérieure de la tête sont : les fronto-nasales, fronto-pariétales, palpébrales et nasales. Ces détails sont pris sur la tête d'un Lézard ocellé. De même, la forme des écailles qui se trouvent entre l'œil et l'oreille, sur les parties latérales de la tête, est utile à employer. Celles qui sont un peu au-devant de l'anus, et en général, mais à des degrés moindres, celles des différentes régions du corps sont dans le même cas.

C'est donc en nous fondant sur ces caractères que nous allons, d'après M. Milne Edwards, assigner aux Lézards des distinctions spécifiques. Aux espèces décrites par ce naturaliste nous ajouterons celles dont la science s'est enrichie depuis la publication de son *Mémoire*, en passant toutefois sous silence certaines espèces décrites par différents auteurs, mais dont l'authenticité ne paraît pas suffisamment établie.

Et d'abord, l'étendue du collier nous fournit un caractère qui nous permettra de diviser en deux séries bien distinctes le genre entier des Lézards ; dans la première, M. Milne Edwards met :

§ 1^{re}. *Les Lézards dont le collier est séparé des écailles du thorax, dans toute son étendue, par de petites granulations squammeuses.*

Dans ce premier groupe, les uns ont la plaque frontale très-développée, et presque aussi large à la partie postérieure que vers son extrémité antérieure ; ce sont les espèces suivantes :

1^o LE GRAND LÉZARD OCELLÉ (*Lacerta ocellata*, Daudin ; *L. lepida*, Daud. ; *Lézard vert*, Lacép.). Plaque occipitale très-développée, au moins aussi large que les pariétales ou la frontale ; huit ou dix rangées longitudinales d'écailles abdominales.

Cette espèce, que Daudin a distinguée le premier sous le nom qu'elle porte aujourd'hui, a été décrite par Lacépède et Latreille comme une variété du Lézard vert ; sous le nom de *Lacerta agilis*, on l'a confondue souvent, tantôt avec le petit Lézard des murailles, tantôt avec d'autres espèces. C'est la plus grande et la plus robuste de toutes ; souvent sa taille dépasse deux pieds. C'est à celle-ci qu'il faut rapporter tout ce que nous avons dit du courage et de l'agilité des Lézards ; attaquée, elle se défend avec acharnement et vend chèrement sa vie ; forcée à prendre la fuite, elle disparaît avec une agilité que l'on ne saurait décrire ; lorsqu'elle

a saisi un objet quelconque, un bâton qu'on lui a présenté, elle ne le lâche plus, et laisse dessus une forte empreinte de ses dents. Elle est remarquable par la beauté de ses couleurs ; le dessus de son corps est varié de taches jaunes, vertes et noires ; son ventre est d'une couleur verdâtre ; ses flancs sont ornés de taches circulaires bleues. Elle se plaît surtout dans les lieux montagneux exposés au midi ; on la trouve dans les parties chaudes de l'Europe.

2^o LÉZARD PIQUETÉ ou LÉZARD VERT. Daud. ; (*Lacerta varius*, Laurenti ; *Seps varius*, Laurenti, *L. viridis*, Daud. ; *Lacerta bilineata*, Id.) Plaque occipitale rudimentaire ; six rangées d'écailles abdominales ; tempes recouvertes de larges écailles en forme de plaques ; pattes postérieures pouvant atteindre l'aisselle.

C'est dans les premiers jours du printemps que le Lézard vert brille de tout son éclat, lorsque, ayant quitté sa vieille peau, il expose au soleil son corps émaillé des plus vives couleurs. Les rayons qui rejaillissent de dessus ses écailles les dorent par reflets ondoyants ; elles étincellent du feu de l'émeraude, et si elles ne sont pas diaphanes comme les cristaux, la réflexion d'un beau ciel qui se peint sur ces lames luisantes et polies compense l'effet de la transparence par un nouveau jeu de lumière. L'œil ne cesse d'être réjoui par le vert qu'offre le Lézard dont nous écrivons l'histoire. Il se remplit, pour ainsi dire, de son éclat, sans jamais en être ébloui ; autant la couleur de cet animal attire la vue par la beauté de ses reflets, autant elle l'attache par leur douceur. On dirait qu'elle se répand sur l'air qu'il environne, et qu'en s'y dégradant par des nuances insensibles, elle se fond de manière à ne jamais blesser, et à toujours enchanter par une variété agréable ; séduisant également soit qu'elle resplendisse avec mollesse au milieu de grands flots de lumière, ou que ne renvoyant qu'une faible clarté, elle présente des teintes aussi suaves que délicates.

Le dessus du corps de ce Lézard est d'un vert plus ou moins mêlé de jaune, de gris, de brun, et même quelquefois de rouge ; le dessous est toujours plus blanchâtre. Les teintes de ce quadrupède ovipare sont sujettes à varier, elles pâlissent dans certain temps de l'année, et surtout après la mort de l'animal ; mais c'est principalement dans les climats chauds qu'il se montre avec l'éclat de l'or et des pierreries ; c'est là qu'une lumière plus vive anime ses couleurs et les multiplie. C'est aussi dans ces pays moins éloignés de la zone torride, qu'il est plus grand et qu'il parvient quelquefois jusqu'à la longueur de trente pouces.

La beauté du Lézard vert fixe les regards de tous ceux qui l'aperçoivent ; mais il semble rendre attention pour attention : il s'arrête lorsqu'il voit l'homme ; on dirait qu'il l'observe avec complaisance, et qu'au milieu des forêts qu'il habite, il a une sorte de plaisir à faire briller à ses yeux ses couleurs dorées, comme dans nos jardins le Paon

étale avec orgueil l'émail de ses belles plumes. Les Lézards verts jouent avec les enfants ainsi que les gris; lorsqu'ils sont pris, et qu'on les excite les uns contre les autres, ils s'attaquent et se mordent quelquefois avec acharnement.

Plus fort que le Lézard gris, le vert se bat contre les Serpents; il est rarement vainqueur. L'agitation qu'il éprouve, et le bruit qu'il fait lorsqu'il en voit approcher, ne viennent que de sa crainte; mais on s'est plu à tout ennobler dans cet être distingué par la beauté de ses couleurs; on a regardé ses mouvements comme une marque d'attention et d'attachement; et l'on a dit qu'il avertissait l'homme de la présence des Serpents qui pouvaient lui nuire. Il recherche les vers et les insectes; il se jette avec une sorte d'avidité sur la salive qu'on vient de cracher, et Gesner a vu un Lézard vert boire de l'urine des enfants. Il se nourrit aussi d'œufs de petits oiseaux, qu'il va chercher au haut des arbres où il grimpe avec assez de vitesse.

Quoique plus bas sur ses pattes que le Lézard gris, il court cependant avec agilité, et part avec assez de promptitude pour donner un premier mouvement de surprise et d'effroi, lorsqu'il s'élance au milieu des broussailles ou des feuilles sèches. Il saute très-haut; et comme il est plus fort, il est aussi plus hardi que le Lézard gris: il se défend contre les chiens qui l'attaquent. L'habitude de saisir par l'endroit le plus sensible, et par conséquent par les narines, les diverses espèces de Serpents avec lesquelles il est souvent en guerre, fait qu'il se jette au museau des chiens; et il les y mord avec tant d'obstination, qu'il se laisse emporter et même tuer plutôt que de desserrer les dents. Mais il paraît qu'il ne faut point le regarder comme venimeux, au moins dans les pays tempérés, et qu'on lui a attribué faussement des blessures mortelles ou dangereuses (1).

(1) « Un Lézard vert (le Lézard dont parle ici M. Laurenti, et qu'il a distingué par le nom latin de *Seps varius*, n'est qu'une variété du Lézard vert) saisit un petit oiseau auprès de la gorge, et non-seulement l'y blessa, mais même faillit à l'étouffer; l'oiseau guérit de lui-même, et le lendemain chanta comme à l'ordinaire.

« Le même animal mordit un Pigeon avec beaucoup de colère; le sang coula de chacune des petites blessures que firent les dents du Lézard; cependant le Pigeon n'en mourut pas, quoiqu'il parût souffrir pendant quelques heures.

« Le lendemain, il mordit le même Pigeon à la cuisse, emporta la peau, et fit une blessure assez grande; la plaie fut guérie et la peau revenue au bout de peu de jours.

« J'enlevai la peau de la cuisse d'un Chien et d'un Chat, je les fis mordre par le même Lézard à l'endroit découvert; l'animal fit pénétrer son écume dans la blessure; le Chien et le Chat s'efforçaient de s'échapper, et donnaient des signes de douleur; mais ils ne présentèrent d'ailleurs aucune marque d'incommodité, et leurs plaies ayant été cousues, furent bientôt guéries.

« Un Lézard vert ordinaire mordit un Pigeon à la cuisse droite, avec tant de force qu'il emporta la peau, il saisit ensuite avec acharnement les muscles

Ses habitudes sont d'ailleurs assez semblables à celles du Lézard gris, et ses œufs sont ordinairement plus gros que ceux de ce dernier.

Les Africains se nourrissent de la chair des Lézards verts (1); mais ce n'est pas seulement dans les pays chauds des deux continents qu'on trouve ces Lézards: ils habitent aussi les contrées très-tempérées, et même un peu septentrionales; quoiqu'ils y soient moins nombreux et moins grands (2). Ils ne sont point étrangers aux parties méridionales de la Suède (3), non plus qu'au Kamschatka, où, malgré leur beauté, un préjugé superstitieux fait qu'ils inspirent l'effroi. Les Kamschadales les regardent comme des envoyés des puissances infernales; aussitôt qu'ils les rencontrent, de les couper par morceaux (4); et s'ils les laissent échapper, ils redoutent si fort le pouvoir des divinités, dont ils les regardent comme les représentants, qu'à chaque instant ils croient qu'ils vont mourir, et meurent même quelquefois, disent quelques voyageurs, à force de le craindre.

On trouve, aux environs de Paris, une variété du Lézard vert, distinguée par une bande qui règne depuis le sommet de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, et qui s'étend un peu au-dessus des pattes, surtout de celles de derrière. Cette bande est d'un gris fauve, tachetée d'un brun foncé, parsemée de points jaunâtres, et bordée d'une petite ligne blanchâtre.

En Italie, on a donné au Lézard vert le nom de *Stellion*, que l'on a aussi attribué à la Salamandre terrestre, ainsi qu'à d'autres Lézards. C'est à cause des taches de couleurs plus ou moins vives dont est parsemé le dessus du corps de ces animaux, et qui les font paraître comme étoilés, qu'on leur a transporté un nom que nous réservons uniquement, avec Linné et le plus grand nombre des naturalistes, à un Lézard d'Afrique, très-différent du Lézard vert, et qui a toujours été appelé *Stellion* (5).

Nous plaçons ici la notice d'un Lézard (6)

mis à nu et ne les lâcha qu'avec peine. La peau fut cousue, et le Pigeon guérit aisément après avoir boité pendant un jour.

« Ce Lézard vert mordit un jeune Chien au bas-ventre; le sang ne coula pas, et l'on ne remarqua pas d'ouverture à la peau; mais le Chien poussa d'horribles cris, et n'éprouva aucune incommodité. » — Extrait des expériences faites en Autriche, au mois d'août, par M. Laurenti, *Specimen medicum*. Vienne, 1768.

(1) Gesner, de *Quadrup. ovip.*, p. 57.

(2) Ray.

(3) Linné.

(4) Troisième *Voyage* du capitaine Cook; traduit de l'anglais. Paris, 1782, p. 478.

(5) On trouve, dans la description du museum de Kircher, une notice et une figure relatives à un Lézard pris dans un bois des Alpes, et appelé *Stellion d'Italie*, qui nous paraît être une variété du Lézard vert. — *Rerum naturalium Historia existentium in museo Kircheriano*. Rome, 1773, pag. 40. *Stellion d'Italie*.

(6) *Oulla ouna*, par les Caraïbes

que l'on rencontre en Amérique, et qui a quelques rapports avec le Lézard vert. Catesby en a parlé sous le nom de Lézard vert de la Caroline; Rochefort, et après lui Ray, l'ont désigné par celui de Gobe-Mouches. Ce joli petit animal n'a guère que cinq pouces de long. Quelques individus même de cette espèce, et les femelles surtout, n'ont que la longueur et la grosseur du doigt; mais s'il est inférieur par sa taille à notre Lézard vert, il ne lui cède pas en beauté. La plupart de ces Gobe-Mouches sont d'un vert très-vif. Il y en a qui paraissent éclatants d'or et d'argent; d'autres sont d'un vert doré, ou peints de diverses couleurs aussi brillantes qu'agréables. Ils deviennent très-utiles en délivrant les habitations des mouches, des Ravets et des autres insectes nuisibles. Rien n'approche de l'industrie, de la dextérité, de l'agilité avec lesquelles ils les cherchent, les poursuivent et les saisissent. Aucun animal n'est plus patient que ces charmants petits Lézards. Ils demeurent quelquefois immobiles pendant une demi-journée, en attendant leur proie; dès qu'ils la voient, ils s'élancent comme un trait, du haut des arbres, où ils se plaisent à grimper. Les œufs qu'ils pondent sont de la grosseur d'un pois; ils les couvrent d'un peu de terre, et la chaleur du soleil les fait éclore. Ils sont si familiers, qu'ils entrent hardiment dans les appartements; ils courent même partout si librement, et sont si peu craintifs, qu'ils montent sur les tables pendant les repas; et s'ils aperçoivent quelque insecte, ils sautent sur lui, et passent, pour l'atteindre, jusque sur les habits des convives; mais ils sont si propres et si jolis, qu'on les voit sans peine traverser les plats et toucher les mets. Rien ne manque donc au Lézard gobe-mouche pour plaire: parure, beauté, agilité, utilité, patience, industrie, il a tout reçu pour charmer l'œil et intéresser en sa faveur. Mais il est aussi délicat que richement coloré; il ne se montre que pendant l'été aux latitudes un peu élevées, et il y passe la saison de l'hiver dans des crevasses et des trous d'arbres où il s'engourdit. Les jours chauds et sereins qui brillent quelquefois pendant l'hiver le raniment au point de le faire sortir de sa retraite; mais le froid revenant tout d'un coup le rend si faible, qu'il n'a pas la force de rentrer dans son asile, et qu'il succombe à la rigueur de la saison. Quelque agile qu'il soit, il n'échappe qu'avec beaucoup de peine à la poursuite des Chats et des oiseaux de proie. Sa peau ne peut cacher entièrement les altérations intérieures qu'il subit; sa couleur change comme celle du Caméléon, suivant l'état où il se trouve, ou, pour mieux dire, suivant la température qu'il éprouve. Dans un jour chaud, il est d'un vert brillant; et, si le lendemain il fait froid, il paraît d'une couleur brune. Aussi, lorsqu'il est mort, l'éclat et la fraîcheur de ses couleurs disparaissent, et sa peau devient pâle et livide.

Les couleurs se ternissent et changent ainsi dans plusieurs autres espèces de Lé-

zards; c'est ce qui produit cette grande diversité dans les descriptions des auteurs qui se sont trop attachés aux couleurs des Quadrupèdes ovipares, et c'est ce qui a répandu une grande confusion dans la nomenclature de ces animaux. Il y a quelque ressemblance entre les habitudes du Gobe-Mouches et celles d'un autre petit Lézard du Nouveau-Monde, auquel on a donné le nom d'*Anolis*, qu'on a appliqué aussi à beaucoup d'autres Lézards.

A cette espèce M. Milne Edwards réunit le Lézard à deux raies, de Daudin, qui ne paraît en différer que par la disposition de ses couleurs, entre lesquelles on trouve tous les intermédiaires.

3^e LÉZARD DES SOUCHES, Daud. (*L. stirpium*; Id.; *L. arenicola*, Id.). Plaque occipitale rudimentaire; six rangs d'écailles abdominales; tempes recouvertes de larges écailles en forme de plaques; taille médiocre; membres courts et robustes; pattes postérieures ne pouvant atteindre au delà des pattes antérieures; queue effilée.

Cette espèce est mélangée en dessus de taches bleuâtres, vertes ou brunes, dont l'une ou l'autre l'emporte en intensité ou en étendue; des taches d'un blanc jaunâtre sont placées en séries longitudinales sur le dos, et y forment parfois une véritable ligne placée sur le milieu du dos; de chaque côté s'en trouve une autre série d'une couleur d'un brun plus foncé; les flancs sont ornés de semblables séries de taches de même couleur, que d'autres d'un brun foncé suivent également dans toute la longueur du corps; le dessous est pâle et couvert de petites taches d'un bleu foncé et noires, etc. Cette espèce, qui est un excellent exemple de la mutabilité des couleurs chez les Lézards, a donné lieu à une confusion que nous devons signaler comme un exemple du peu de valeur des caractères tirés des couleurs; une variété de cette espèce, où le bleu dominait sur le dos, a été décrite par Lauranti sous le nom de *Seps carulescens*; Daudin a pris pour le Lézard vert la variété bleue; le même auteur a décrit sous le nom d'*Arénicole* une autre variété brune. On voit combien on doit être sobre de l'emploi de tels caractères. Au total, cette espèce paraît être intermédiaire entre le Lézard vert et celui des murailles, qui va suivre.

On le trouve sous les souches, au milieu des bois; remarquable par la beauté de ses couleurs, on le voit souvent courir au soleil à la chasse des mouches, des fourmis et des vers; il paraît peu timide; mais quand on l'inquiète sérieusement, il court se cacher sous les tas de feuilles ou dans les trous qu'il rencontre. Commun aux environs de Paris, dans les bois de Vincennes et de Boulogne.

4^e LÉZARD DES MURAILLES (*Lacerta muralis*; *L. agilis*, Linn.; le Lézard gris des murailles, Daud.; *Lacerta muralis*, Latreille). Plaque occipitale rudimentaire; six rangées d'écailles abdominales; tempes garnies d'un disque massétérien et de petites écailles gra-

nulées ; pattes postérieures pouvant atteindre en général au delà de l'aisselle ; dix-huit à vingt pores fémoraux.

Le Lézard gris paraît être le plus doux, le plus innocent et l'un des plus utiles des Lézards. Ce joli petit animal, si commun dans le pays où nous écrivons, et avec lequel tant de personnes ont joué dans leur enfance, n'a pas reçu de la nature un vêtement aussi éclatant que plusieurs autres *Quadrupèdes ovipares* ; mais elle lui a donné une parure élégante ; sa petite taille est svelte ; son mouvement, agile ; sa course si prompte, qu'il échappe à l'œil aussi rapidement que l'oiseau qui vole. Il aime à recevoir la chaleur du soleil ; ayant besoin d'une température douce, il cherche les abris ; et lorsque, dans un beau jour de printemps, une lumière pure éclaire vivement un gazon en pente ou une muraille qui augmente la chaleur en la réfléchissant, on le voit s'étendre sur ce mur ou sur l'herbe nouvelle avec une espèce de volupté. Il se pénètre avec délices de cette chaleur bienfaisante ; il marque son plaisir par de molles ondulations de sa queue déliée ; il fait briller ses yeux vifs et animés ; il se précipite comme un trait pour saisir une petite proie, ou pour trouver un abri plus commode. Bien loin de s'enfuir à l'approche de l'homme, il paraît le regarder avec complaisance ; mais au moindre bruit qui l'effraie, à la chute seule d'une feuille, il se roule, tombe et demeure pendant quelques instants comme étourdi par sa chute ; ou bien, il s'élance, disparaît, se trouble, revient, se cache de nouveau, reparait encore, décrit en un instant plusieurs circuits tortueux que l'œil a de la peine à suivre, se replie plusieurs fois sur lui-même, et se retire enfin dans quelque asile jusqu'à ce que sa crainte soit dissipée.

Sa tête est triangulaire et aplatie ; le dessus est couvert de grandes écailles, dont deux sont situées au-dessus des yeux, de manière à représenter quelquefois des paupières fermées. Son petit museau arrondi présente un contour gracieux ; les ouvertures des oreilles sont assez grandes ; les deux mâchoires égales et garnies de larges écailles ; les dents fines, un peu crochues et tournées vers le gosier.

Il a à chaque pied cinq doigts déliés et garnis d'ongles recourbés, qui lui servent à grimper aisément sur les arbres et à courir avec agilité le long des murs ; et ce qui ajoute à la vitesse avec laquelle il s'élance, même en montant, c'est que les pattes de derrière, ainsi que dans tous les Lézards, sont un peu plus longues que celles de devant. Le long de l'intérieur des cuisses règne un petit cordon de tubercules, semblables, par leur forme, à ceux que l'on remarque sur l'Iguane : le nombre de ces petites éminences varie, et on en compte quelquefois plus de vingt.

Tout est délicat et doux à la vue dans ce petit Lézard. La couleur grise que présente le dessus de son corps est variée par un

grand nombre de taches blanchâtres et par trois bandes presque noires qui parcourent la longueur du dos ; celle du milieu est plus étroite que les deux autres. Son ventre est peint de vert, changeant en bleu ; il n'est aucune de ses écailles dont le reflet ne soit agréable ; et pour ajouter à cette simple, mais riante parure, le dessous du cou est garni d'un collier composé d'écailles, ordinairement au nombre de sept, un peu plus grandes que les voisines, et qui réunissent l'éclat et la couleur de l'or. Au reste, dans ce Lézard, comme dans tous les autres, les teintes et la distribution des couleurs sont sujettes à varier suivant l'âge, le sexe et le pays ; mais le fond de ces couleurs reste à peu près le même. Le ventre est couvert d'écailles beaucoup plus grandes que celles qui sont au-dessus du corps ; elles y forment des bandes transversales.

Il a ordinairement cinq ou six pouces de long et un demi-pouce de large ; et quelle différence entre ce petit animal et l'énorme Crocodile ! Aussi ce prodigieux *Quadrupède ovipare* n'est-il presque jamais aperçu qu'avec effroi, tandis qu'on voit avec intérêt le petit Lézard gris jouer innocemment parmi les fleurs avec ceux de son espèce, et, par la rapidité de ses agréables évolutions, mériter le nom d'Agile que Linné lui a donné. On ne craint point ce Lézard doux et paisible ; on l'observe de près ; il échappe communément avec rapidité lorsqu'on veut le saisir ; mais lorsqu'on l'a pris, on le manie sans qu'il cherche à mordre ; les enfants en font un jouet ; et, par une suite de la grande douceur de son caractère, il devient familier avec eux. On dirait qu'il cherche à leur rendre caresse pour caresse ; il approche innocemment sa bouche de leur bouche, il suce leur salive avec avidité ; les anciens l'ont appelé l'*Ami de l'homme*, il aurait fallu l'appeler l'*Ami de l'enfance*, mais cette enfance, souvent ingrate ou du moins trop inconstante, ne rend pas toujours le bien pour le bien à ce faible animal ; elle le mutile ; elle lui fait perdre une partie de sa queue très-fragile, et dont les tendres vertèbres peuvent aisément se séparer.

Cette queue, qui va toujours en diminuant de grosseur, et qui se termine en pointe, est à peu près deux fois aussi longue que le corps ; elle est tachetée de blanc et d'un noir peu foncé, et les petites écailles qui la couvrent forment des anneaux assez sensibles, souvent au nombre de quatre-vingts. Lorsqu'elle a été brisée par quelque accident, elle repousse quelquefois ; et suivant qu'elle a été divisée en plus ou moins de parties, elle est remplacée par deux et même quelquefois par trois queues plus ou moins parfaites, dont une seule renferme des vertèbres ; les autres ne contiennent qu'un tendon.

Le tabac en poudre est presque toujours mortel pour le Lézard gris : si l'on en met dans sa bouche, il tombe en convulsion, et le plus souvent il meurt bientôt après. Utile autant qu'agréable, il se nourrit de Mouches,

de Grillons, de Sauterelles, de Vers de terre, de presque tous les Insectes qui détruisent nos fruits et nos grains; aussi serait-il très-avantageux que l'espèce en fût plus multipliée; à mesure que le nombre des Lézards gris s'accroîtrait, nous verrions diminuer les ennemis de nos jardins; ce serait alors qu'on aurait raison de les regarder, ainsi que certains Indiens les considèrent, comme des animaux d'heureux augure, et comme des signes assurés d'une bonne fortune.

Pour saisir les insectes dont ils se nourrissent, les Lézards gris dardent avec vitesse une langue rougeâtre, assez large, fourchue et garnie de petites aspérités à peine sensibles, mais qui suffisent pour les aider à retenir leur proie ailée. Comme les autres Quadrupèdes ovipares, ils peuvent vivre beaucoup de temps sans manger, et on en a gardé pendant six mois dans une bouteille, sans leur donner aucune nourriture.

Plus il fait chaud; et plus les mouvements du Lézard gris sont rapides: à peine les premiers beaux jours du printemps viennent-ils réchauffer l'atmosphère, que le Lézard gris, sortant de la torpeur profonde que le grand froid lui fait éprouver, et renaissant, pour ainsi dire, à la vie avec les zéphyrs et les fleurs, reprend son agilité et recommence ses espèces de joûtes.

La femelle ne couve pas ses œufs, qui sont presque ronds, et n'ont pas quelquefois plus de cinq lignes de diamètre. Mais comme ils sont pondus dans le temps où la température commence à être très-douce, ils éclosent par la seule chaleur de l'atmosphère, avec d'autant plus de facilité, que la femelle a le soin de les déposer dans les abris les plus chauds, et, par exemple, au pied d'une muraille tournée vers le midi.

Avant de chercher sa femelle, le Lézard gris se dépouille comme les autres Lézards; ce n'est que revêtu d'une parure plus agréable et d'une force nouvelle qu'il va satisfaire les desirs que lui inspire le printemps. Il se dépouille aussi lorsque l'hiver arrive; il passe tristement cette saison du froid dans des trous d'arbres ou de muraille, ou dans quelques creux sous terre; il y éprouve un engourdissement plus ou moins grand, suivant le climat qu'il habite et la rigueur de la saison; et il ne quitte communément cette retraite que lorsque le printemps ramène la chaleur. Cet animal ne conserve cependant pas toujours la douceur de ses habitudes. M. Edwards rapporte, dans son *Histoire naturelle*, qu'il surprit un jour un Lézard gris attaquant un petit oiseau qui réchauffait dans son nid des petits nouvellement éclos. C'était contre un mur que le nid était placé. L'approche de M. Edwards fit cesser l'espèce de combat que l'oiseau soutenait pour défendre sa jeune famille; l'oiseau s'envola; le Lézard se laissa tomber; il aurait peut-être, dit M. Edwards, dévoré les petits, s'il avait pu les tirer de leur nid. Mais ne nous pressons pas d'attribuer une méchanceté qui peut n'être qu'un défaut individuel, et ne dépendre que de circonstances passagères, à une

espèce faible que l'on a reconnue pour innocente et douce.

Le LÉZARD DE SCHREIBERS (*L. Schreiberiana*, Milne Edwards; *L. fusca*, Daud.). Plaque occipitale rudimentaire; six rangées d'écailles abdominales; tempes en général recouvertes de petites écailles granuleuses et d'un disque massétérien; pattes postérieures pouvant atteindre au delà du poignet de la patte antérieure; queue grosse et diminuant de volume très-lentement; environ douze pores fémoraux.

La longueur de ce Lézard est de 7 centimètres environ; sa couleur est généralement sombre; une teinte d'un brun bronzé est répandue sur tout son corps. Sur la ligne médiane du dos on voit une série longitudinale détachée, plus foncée, et sur les flancs une ligne verdâtre entre deux autres semblables à celles du dos. Le corps est en dessous d'un vert peu intense, avec une infinité de petites taches noires.

LÉZARD DE LALANDE (*L. Lalandii*, M. Edwards). Plaque occipitale rudimentaire; six rangées d'écailles abdominales; tempes recouvertes par de petites écailles, et sans disque massétérien. Pattes postérieures ne pouvant atteindre les antérieures. Deux grandes écailles médianes au-devant de l'anus.

Beaucoup plus grand que le précédent, ce Lézard a jusqu'à 34 centimètres de longueur; mais, ainsi que pour celui-ci, ses couleurs sont peu remarquables; le dessus est noir, avec des taches blanches entourées de noir plus foncé sur le dos, et d'autres également noires sur la tête et la queue. Dessous du corps d'un blanc fauve pointillé de noir. Il habite le cap de Bonne-Espérance.

LÉZARD DE DUGÈS (*L. Dugesii*, Milne Edwards). Plaque occipitale nulle; six rangées d'écailles abdominales; tempes recouvertes de petites écailles granuleuses et sans disque massétérien. Pattes postérieures pouvant atteindre à l'aisselle. Une seule grande écaille médiane au-devant de l'anus.

Ce Lézard est encore remarquable par les nombreux changements que subissent ses couleurs, à l'état adulte; et sa taille est alors de 20 centimètres, tout son corps est noirâtre en dessus, plus foncé sur les flancs, et piqueté de vert; en dessous il est blanc.

D'autres espèces, appartenant toujours à la section des Lézards à collier complet, ont la plaque frontale peu développée et considérablement rétrécie à sa partie postérieure (environ moitié de plus en arrière qu'en avant).

C'est ici que nous devons placer une espèce qui n'était point encore connue quand M. Milne Edwards a fait son travail, et que M. Dugès a décrite sous le nom de

LÉZARD D'EDWARDS, Dugès. Écailles du dos imbriquées et cannelées, ce qui le rapproche des Scinques. Collier peu distinct, mais libre et crénelé, huit rangs d'écailles abdominales. Pattes postérieures dépassant l'aisselle chez les uns et l'atteignant chez

les autres; le premier cas paraît être celui des mâles. La taille des plus grands de cette espèce que M. Dugès ait pu examiner dépassait à peine 4 pouces 1/2 de longueur; leur tête, comme celle des Scinques, est petite, étroite, acuminée; la queue est striée, carrée, assez volumineuse à sa base. Le dessus du corps varie du bleuâtre au roussâtre, des raies pâles avec de petites taches carrées jaunes et noires le parcourent; en dessous couleur nacré.

LÉZARD D'OLIVIER (*L. Olivieri*, Audouin). Six ou huit rangs d'écaillés abdominales. Une grande écaille médiane au-devant de l'anus. Cette espèce, figurée par Savigny dans le grand ouvrage sur l'Égypte, n'est encore que bien imparfaitement connue; mais par ses couleurs elle semble avoir de l'analogie avec certaines variétés de notre Lézard gris.

LÉZARD DE SAVIGNY (*L. Savignyi*, Audouin). Six ou huit rangs d'écaillés abdominales; trois écaillés médianes assez grandes au-devant de l'anus. Pattes postérieures très-longues, pouvant dépasser le collier. Queue longue et grêle.

Couleurs très-variables; celui que Savigny a représenté était d'un gris d'ardoise très-foncé, parsemé de beaucoup de taches très-irrégulières d'un gris-perle. Le Muséum, au contraire, en possède un individu d'un gris plus foncé, et dont les taches sont noirâtres et forment des séries longitudinales; peut-être est-ce le précédent plus adulte.

LE LÉZARD POMMELÉ (*L. scutellata*, Audouin). Douze ou quatorze rangées d'écaillés abdominales. Plaques inter-pariétales rudimentaires; trois écaillés médianes situées au-devant de l'anus, et plus grandes que les latérales.

Un gris-perle, très pâle dans certains endroits, violacé dans d'autres, le colore en dessus; en dessous, il est d'un blanc légèrement citrin.

LE LÉZARD DE DUMÉRIL (*L. Dumerilii*, Milne Edwards). Douze ou quatorze rangées d'écaillés abdominales. Plaque inter-pariétale rudimentaire. Deux écaillés médianes lisses au-devant de l'anus, la postérieure plus petite que les latérales.

Il diffère peu du précédent; sa taille est petite, il habite le Sénégal.

LE LÉZARD DE KNOX (*L. Knoxii*, Milne Edwards). Douze ou quatorze rangées d'écaillés abdominales. Plaque inter-pariétale très-développée; pattes postérieures assez longues; queue très-courte.

Il est généralement d'un gris brun; son dos est marqué de taches blanches et noires, et parcouru par quatre lignes longitudinales blanches. Il a été rapporté du cap Bonne-Espérance par Lalande.

Ceux que M. Milne Edwards met dans sa seconde section sont :

§ II. *Les Lézards dont le collier, libre seulement sur les côtés, se confond avec les écaillés du thorax près de la ligne médiane, dans une étendue plus ou moins considérable.*

LE LÉZARD VÉLOCE (*L. velox*, Pallas, Daud.; *L. Boskiana*, id., Savigny). Huit rangées ou plus d'écaillés abdominales; bord antérieur des plaques pariétales fortement tronqué pour recevoir les plaques fronto-pariétales. Pattes postérieures pouvant atteindre jusqu'à l'oreille, queue en général longue et grêle.

Ce Lézard, que Lacépède regarde comme une variété du gris, est d'une taille médiocre, il est cendré en dessus et a sur le dos cinq lignes longitudinales plus pâles, mélangées d'un assez grand nombre de points bruns; des taches noires longitudinales assez larges, semées de points d'un bleuâtre éclatant, ornent ses flancs. C'est à Pallas que l'on en doit la connaissance; ce célèbre naturaliste l'a pris sur les bords du lac Indersroï, au milieu des rochers; son nom rappelle son incroyable vivacité. Il se plaît au milieu des sables brûlants du désert; on le trouve aussi dans le midi de la France. Marcel de Serres dit l'avoir vu auprès de Montpellier.

LÉZARD DU DÉSERT (*L. deserti*, Gmelin, Daudin). M. Milne Edwards n'a pu vérifier le Lézard auquel Daudin donne ce nom; mais la description qu'il en fait, s'appliquant à des individus rapportés de la Perse et de l'Asie Mineure, on peut sans inconvénient, et pour ne pas multiplier inutilement les noms, leur appliquer celui-ci. Ces individus ont huit rangs ou plus d'écaillés abdominales. Le bord antérieur des plaques pariétales n'est pas notablement tronqué pour s'articuler avec les fronto-pariétales.

LÉZARD DE LESCHENAULT (*L. Leschenaultii*, Milne Edwards). Six rangées d'écaillés sous l'abdomen. Les couleurs de cette espèce sont très-harmonieuses. Le dos est verdâtre; les flancs d'un brun noir, avec chacun deux raies longitudinales blanches.

Enfin aux espèces précédentes nous ajoutons celle qui suit, décrite par M. Cotteau, dans le Magasin de Zoologie (année 1833, classe III, pl. 9).

LE LÉZARD DE GUÉRIN (*L. Guérin*, Cotteau). Plaque frontale aussi grande en arrière qu'en avant; occipitale très-petite. Couleur brune en dessus, avec quatre lignes fauves longitudinales. Parties inférieures d'un orange pâle.

Cette espèce est remarquable en ce qu'elle paraît être bien réellement vivipare, ce qui n'avait encore été constaté à l'égard d'aucune autre; mais il reste à déterminer quelle importance on doit attribuer à cette différence dans le mode de parturition.

Nous ajoutons aussi l'espèce suivante, mais avec doute; car Jacquin, qui l'a établie pour un Lézard supposé vivipare, n'avait pas assisté à sa parturition; d'ailleurs cette espèce, qui a été ballottée de tous côtés par les auteurs, n'est pas encore assez

bien connue pour que nous puissions l'indiquer comme réelle.

LÉZARD DE JACQUIN (*Acta nova helvetica*, 1787, page 33, icon. tab. 1).

Au reste, les personnes qui voudraient avoir sur ces deux espèces des détails plus circonstanciés, consulteront avec fruit le *Mémoire* de M. Cocteau ci-dessus cité; ils y trouveront en outre une judicieuse discussion de l'importance qui doit être attribuée au mode de parturition de ces animaux.

LIBOURET, espèce de filet. *Voy. THON.*

LICHES. *Voy. CENTRONOTE.*

LICORNET. *Voy. NASON.*

LIEU. *Voy. LEPTOPHIDE.*

LIMACON. *Voy. OUIE.*

LIMANDE, espèce de poisson de la famille des Pleuronectes, à laquelle des écailles dures et dentelées ont fait donner le nom de Lime. — Ce poisson, très-commun sur nos tables, se trouve non-seulement dans l'Océan Atlantique, mais encore dans la Baltique et la Méditerranée. Le temps de l'année où il est le plus agréable au goût, au moins dans les contrées du Nord de l'Europe, est la fin de l'hiver ou le commencement du printemps. Il fraie ensuite, et alors sa chair est moins savoureuse et plus molle. Elle est cependant, dans les autres saisons, plus ferme que celle de plusieurs Pleuronectes; mais comme elle est aussi moins succulente et moins délicate, on la fait sécher sur plusieurs côtes de l'Angleterre et de la Hollande.

La Limande vit de Vers ou d'Insectes marins, et très-souvent de petits Crabs.

L'ouverture de sa bouche est étroite. Les deux mâchoires sont d'égale longueur; mais on compte plus de dents à la supérieure qu'à l'inférieure. L'œil supérieur est placé au sommet de la tête. On aperçoit au-devant de la nageoire de l'anus un piquant tourné vers la gorge. Le côté droit est jaune; le gauche est blanc; l'iris couleur d'or, et la caudale brune.

LOCHE ou **COBITE**, *Cobitis*, genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Cyprinoides. — Ces poissons ont la tête petite, le corps allongé, revêtu de petites écailles et enduit de muco-sité; les ventrales fort en arrière, et au-dessus d'elles une seule petite nageoire dorsale; la bouche peu fendue, sans dents, entourée de barbillons et de lèvres propres à sucer; les ouïes peu ouvertes, il n'y a point de cœcum à leur intestin, et leur petite vessie natatoire est renfermée dans un étui osseux bilobé. Nos eaux douces en produisent trois espèces remarquables.

La première est la **LOCHE FRACHE** (*Cobitis barbatula*, Linn., Bloch, 31, 3), petit poisson de quatre ou cinq pouces, nuagé et pointillé de brun sur un fond jaunâtre, à six barbillons; sa chair est très-agréable. On le trouve le plus souvent dans les ruisseaux et dans les petites rivières; il vit de Vers et d'Insectes aquatiques; il se plaît dans les eaux courantes, et paraît éviter celles qui sont tranquilles: ce poisson préfère les eaux profondes, change rarement de place dans les endroits

de la rivière dont le courant est moins fort, il s'y tient comme collé contre le sable ou le gravier, et semble s'y nourrir de ce que l'eau y dépose. Il devient la victime d'un grand nombre de poissons contre lesquels sa petitesse ne lui permet pas de se défendre; et, malgré cette même petitesse, qui devrait lui faire trouver facilement un asile impénétrable, il devient la proie des pêcheurs, qui le prennent avec le carrelet, la louve et avec la nasse. On le recherche surtout à la fin de l'automne et pendant le printemps, qui est la saison de sa ponte. A ces deux époques, sa chair est si délicate qu'on la préfère à presque tous les autres poissons d'eau douce. Dans certains pays, les pêcheurs prétendent qu'il est beaucoup meilleur lorsqu'il a expiré dans le vin ou dans du lait. Il périt de suite à la sortie de l'eau, et même dès qu'on l'a placé dans un vase dont l'eau est dans un repos absolu. On le conserve au contraire pendant quelque temps en vie, en le renfermant dans une sorte de boîte trouée que l'on place au milieu du courant d'une rivière. Lorsqu'on veut le transporter un peu loin, on a besoin d'agiter l'eau du vase dans lequel il est renfermé, et l'on choisit un temps frais, comme, par exemple, la fin de l'automne. Quand on veut naturaliser les Cobites dans une rivière ou dans un ruisseau, on pratique une fosse dans un endroit qui ait un fond de cailloux, ou qui reçoive l'eau d'une source. On donne à ce trou sept ou huit décimètres de profondeur, vingt-trois de longueur, et onze ou douze de largeur; on le couvre de claies ou de planches percées, qu'on place cependant à une petite distance des côtés du trou; l'intervalle compris entre les claies ou les planches est rempli de fumier; on laisse deux ouvertures, l'une pour la sortie de l'eau et l'autre pour l'entrée: on revêt ces deux ouvertures d'une plaque de métal percée de plusieurs trous qui laissent échapper l'eau courante, mais on ferme l'entrée de la fosse ou du trou à tout corps étranger nuisible et à tout animal destructeur. On place dans le fond de la fosse des cailloux, afin de faciliter la ponte et la fécondation des œufs; les Loches qu'on y introduit se nourrissent des sucs du fumier et des Vers qui s'y engendrent. Elles multiplient parfois à un si haut degré, dans leur demeure artificielle, qu'on est obligé de construire trois fosses, une pour le frai, une seconde pour l'avelin ou les jeunes Loches, et une troisième pour celles qui sont parvenues à leur développement ordinaire. Au reste, on peut conserver longtemps ces Cobites, et les envoyer au loin, après leur mort, en les faisant mariner.

La seconde espèce est la **LOCHE D'ÉTANG** (*Misgurne*, Lacép., *Cobitis fossilis*, Linn., Bloch, 31, 1). Poisson long quelquefois d'un pied, avec des raies longitudinales brunes et jaunes, et dix barbillons. On le rencontre dans les étangs vaseux. Il perd difficilement la vie, il résiste longtemps sous la glace, lorsque les étangs sont gelés ou même desséchés: il se cache alors dans les trous qu'il creuse au milieu de la fange. On le voit sou-

vent enfoncé dans la vase dont on vient de faire écouler l'eau : c'est ce qui a fait croire à plusieurs auteurs qu'il s'engendrait dans la terre, et qu'il ne se rendait dans les étangs que lorsque les inondations l'atteignaient dans sa demeure, et l'entraînaient ensuite, ce qui lui a fait donner le nom de *Fossilis*. On a observé que, lorsque l'orage menace, ce poisson quitte le fond des étangs pour venir à la surface, et s'y agit comme tourmenté par une vive inquiétude. Cette habitude l'a fait garder avec soin dans des vases par plusieurs observateurs. On peut le conserver dans un vase d'eau de pluie ou de rivière, garni dans le bas d'une couche de terre grasse, en ayant le soin de changer l'eau et la terre tous les trois ou quatre jours pendant l'été, et tous les sept jours pendant l'hiver. Pendant cette saison, on le tient dans une chambre auprès de la fenêtre, on l'a gardé ainsi pendant plus d'un an; on l'a vu pendant tout le calme rester au fond du vase, mais se remuer fortement pendant la tempête, même vingt-quatre heures avant que l'orage n'éclatât, monter, descendre, remonter, s'agiter continuellement, parcourir l'intérieur du vase en différents sens et en troubler le fluide. C'est d'après cette observation qu'il a été comparé au baromètre, et qu'il a été nommé baromètre vivant; il se nourrit de Vers, d'Insectes, de très-petits poissons; il multiplie beaucoup, et néanmoins il a bien des ennemis à craindre. Les Grenouilles l'attaquent lorsqu'il est encore jeune, les Ecrevisses le saisissent avec leurs pattes, et le pressent assez fortement pour lui donner la mort; les Perches, les Brochets le dévorent; les pêcheurs le poursuivent, ils le prennent rarement à l'hameçon, auquel il ne se détermine pas facilement à mordre; mais ils le pêchent avec des nasses garnies d'herbes, avec des filets, et particulièrement avec la truble. Il n'est cependant pas très-estimé, parce que sa chair est molle, imprégnée d'un goût de marécage, et enduite d'une matière visqueuse; on lui ôte cette substance gluante en le plongeant dans un vase dont l'eau contient du sel marin; l'animal s'y remue, s'y contourne, s'y tourmente, s'y purifie, pour ainsi dire; on le lave ensuite dans l'eau douce. Ehrman a écrit que ce poisson avale sans cesse de l'air qu'il rend par l'anus. Cette matière gluante dont il est couvert influe sur ses couleurs, elle en détermine plusieurs nuances; suivant qu'elle est plus ou moins abondante, elle en fait varier quelques tons; et comme les différentes eaux peuvent, suivant leur pureté ou leur mélange avec des substances étrangères, agir diversement sur cette matière visqueuse, en dissoudre ou en emporter plus ou moins, en diminuer la quantité et l'influence, les couleurs du *Fossilis* varient suivant la nature des eaux qu'il habite.

La LÔCHE DE RIVIÈRE (*Cobitis Tænia*, L., Bloch., 31, 2.). Ce poisson se tient dans les rivières comme la Loche, entre les pierres; il se nourrit de Vers, d'Insectes aquatiques, d'œufs; il perd la vie plus difficilement que

la Loche, et quand on le prend, il fait entendre une espèce de bruissement analogue à celui des Balistes, des Trigles et des Cottés. La chair du *Tænia* est maigre et coriace; et d'ailleurs, il est d'autant moins recherché que l'on ne peut guère le saisir sans être piqué par les petits aiguillons fourchus et mobiles que le sous-orbitaire forme en avant de l'œil; aussi il a moins à craindre des pêcheurs que le Cobite; il devient la proie des Perches, des Brochets et des oiseaux d'eau. Ce poisson n'atteint jamais au delà d'un ou deux décimètres; son corps est comprimé, orangé, marqué de séries de taches noires; les pectorales et l'anale sont grises; une nuance jaune distingue les ventrales; la dorsale est jaune et ornée de cinq rangs de points bruns; la caudale montre, sur un fond gris, quatre ou cinq rangées transversales de points.

LOCOMOTION. — Nous croyons indispensable de donner d'abord quelques principes de physique applicables aux études physiologiques; et ce soin nous semble d'autant plus nécessaire, que ces principes sont ou en partie méconus, ou mal formulés, ou trop délayés dans les traités mêmes de physique et de mécanique.

1° Le mouvement, état actif de la matière assez connu pour n'avoir pas besoin d'être défini, est éminemment communicable.

2° Il se transmet de molécule à molécule, soit dans un même corps, soit d'un corps à un autre.

3° Si la cohésion du corps qui reçoit l'impulsion est peu forte, s'il est mou, le mouvement déplace les molécules frappées d'abord et ne se transmet que faiblement aux autres et à la masse; il y a déformation du corps et *extinction* du mouvement.

4° Si la cohésion est forte, la dureté considérable, l'impulsion se propage à la masse en proportion de la quantité des molécules entre lesquelles elles se partage. Si cette quantité est trop considérable, l'impulsion ne produit aucun effet sur la masse et s'*éteint* directement, ou se perd en vibrations dans les molécules, ou bien rejait en grande partie dans le corps même qui portait le mouvement primitif.

5° Si le corps est élastique, les molécules choquées ou poussées rebondiront en sens inverse de l'impulsion reçue, et la réfléchiront sur le corps même qui la leur a donnée; et ce en proportion variable, selon le degré d'intensité, selon la résistance de la masse et la quantité de mouvement auquel son ensemble a pu céder.

6° La propagation du mouvement a toujours eu lieu en ligne droite. Si deux impulsions égales se rencontrent en sens directement opposé, il y a extinction de leur produit; si les forces agissent obliquement l'une par rapport à l'autre, il y a en partie extinction, en partie combinaison pour produire une direction intermédiaire aux deux efforts et proportionnelle à leur intensité réciproque. Si elles agissent parallèlement, leurs effets s'additionnent.

7° La pesanteur, le frottement, la résistance de l'air, agissent comme forces adjuvantes ou atténuantes du mouvement communiqué, et c'est la seule cause de son extinction dans les corps mous ou les corps très-pesants, très-résistants par une cause quelconque. La prétendue force d'inertie n'existe pas. Supprimez la pesanteur par l'élévation en équilibre sur un pivot (balancier), par un contre-poids (balance, volant), et vous pourrez imprimer aisément, à l'aide d'un léger effort, suffisant pour vaincre seulement la résistance de l'air et le frottement, un mouvement latéral dans le premier cas, de haut en bas dans le deuxième, aux plus lourdes masses (piliers et rochers branlants, etc.).

8° Si une force impulsive ou attractive agit entre deux masses égales, elles sont également écartées ou rapprochées; si l'une est plus considérable, l'effet diminue de son côté et augmente d'autant de l'autre côté; si l'une des masses est telle que sa résistance pût suffire à éteindre l'effort, il agit *en entier* du côté opposé. En effet, un ressort, suffisant pour écarter deux corps mobiles, les écartera tout autant si l'un des deux est rendu fixe; l'autre cheminera du double. C'est pour cela qu'on marche mieux sur un terrain solide que sur du sable, que le matelot rebondit sur le fer et non sur le plomb, etc.

9° Quand il n'y a pas de perte notable, la quantité du mouvement se répartit en force ou en vitesse, par compensation l'une de l'autre. Un levier n'augmente la force qu'en diminuant la force et l'étendue du mouvement communiqué; il n'augmente la vitesse et l'étendue, dans un temps donné, qu'en diminuant proportionnellement la force impulsive.

Dans le levier du premier genre, dont le pivot est au milieu, la force et la vitesse communiquées à la résistance sont égales à la force et à la vitesse d'impulsion; mais si l'un des deux bras du levier a plus de longueur, il y a de son côté plus d'étendue et de vitesse, de l'autre plus de force.

Dans le levier du deuxième genre, la puissance occupant l'extrémité opposée au point d'appui aura toujours plus de chemin à parcourir et marchera plus vite dans le même temps, que la résistance qui est intermédiaire; mais celle-ci sera mue avec plus de force.

Au contraire, dans le levier du troisième genre, la puissance étant intermédiaire, et la résistance au bout opposé à celui qui sert de point d'appui, c'est la puissance qui dépensera plus de force, et la résistance qui gagnera en étendue, en vitesse.

Ces principes trouveront leur application dans les détails, et nous pouvons, ici même, tirer déjà parti de quelques-uns. Ainsi de notre théorème 8 seulement on peut déduire la fausseté de deux propositions bien propres à embrouiller les théories relatives aux divers actes de la Locomotion, et qui sont

d'ailleurs en contradiction l'une avec l'autre.

La première, c'est que, dans les mouvements progressifs, il faut attribuer une part de l'impulsion à la réaction du point d'appui; doctrine judicieusement combattue par Barthéz dans son application générale, par Pelletan en ce qui concerne le saut, par Chabrier en ce qui regarde le vol. On se basait, pour l'appuyer, sur cet axiome, que la réaction est égale à l'action, ce qui n'est vrai que des corps parfaitement élastiques, et qui, dans tous les cas, équivaut pour nous à une compensation réciproque, et se réduit en conséquence à une inutile surcharge de mots dans la théorie. Dans le saut, on ne tire avantage de l'élasticité du point d'appui (planche, corde tendue), qu'en utilisant la réaction d'une pesée préalable à l'effort même du saut. Si le mouvement était simple, l'élasticité du plan ne saurait procurer plus d'avantages que son inflexibilité.

La deuxième proposition que nous voulons attaquer rentre en partie dans la précédente, c'est celle du partage d'une force impulsive ou attractive en deux moitiés, l'une perdue sur son point d'appui ou d'attache, l'autre agissant seule sur le point mobile; il est clair qu'avec le principe précédent (que la réaction est égale à l'action) ce prétendu partage devient nul, puisqu'il y a compensation. C'est pourtant là qu'on trouvait, depuis Borelli, la première cause de déchet dans l'action musculaire.

Ce qui diminue véritablement la force que déploient les fibres musculaires dans leur contraction, si on la compare aux effets produits, c'est dans des causes constantes qu'il faut le chercher. 1° L'obliquité des fibres sur leurs tendons est une cause de pertes réelles, mais elle procure des avantages qui compensent ces pertes et au delà. Cette obliquité permet effectivement à des fibres nombreuses et attachées en divergeant sur de larges surfaces ou composant des faisceaux épais et puissants, de concentrer leur action sur une seule ligne en outre, un fait bien digne d'attention pour les fibres très-divergentes, c'est qu'avec un raccourcissement médiocre elles peuvent produire des mouvements très-étendus. 2° L'obliquité, le parallélisme des tendons sur les leviers osseux affaiblissent la puissance musculaire. Ce parallélisme est un peu diminué par le renflement des extrémités articulaires des os (qui est surtout destiné à augmenter la solidité des rapports) et par les sésamoides comme la rotule; et de même que la brièveté des bras de levier dont il sera question ci-après, il a l'avantage de rendre les membres plus dégagés, surtout chez l'homme. L'obliquité varie d'ailleurs dans les différents temps du mouvement produit, diminue de plus en plus par exemple dans la flexion de l'avant-bras, augmente de plus en plus dans son extension. 3° Le bras de levier correspondant à l'attache des muscles est communément fort court; de là perte de force, mais augmentation dans la vitesse et l'étendue au bras de

levier qui représente la résistance à vaincre, d'après les principes formulés plus haut (9°). 4° La cause la plus ordinaire et la plus valable du déchet, dans l'action musculaire, pour l'espèce humaine surtout, c'est notre peu d'habileté à en tirer un parti profitable, notre incapacité habituelle à contracter à la fois tous les muscles congénères par un mouvement donné et toutes les fibres d'un même muscle. Un homme exercé, un saltimbanque de force médiocre, produit, par cette combinaison dont il ne connaît pas lui-même tout l'artifice parce que le tâtonnement seul le lui a enseigné, des effets qui nous surprennent, et dont l'homme le plus vigoureux ne saurait approcher sans une longue étude. Voyez les Singes dans leurs bois ou sur nos frêtaux; rappelez-vous les tours merveilleux de Mazurier le phthisique; considérez même seulement ce qui passe dans nos gymnases et ce qu'y font de jeunes filles peu favorisées pourtant sous le rapport de la vigueur des muscles et de la souplesse du squelette.

Tous les mouvements relatifs à la locomotion sont essentiellement musculaires, dus en conséquence à des raccourcissements, à des rapprochements, mais qui se transforment en impulsions, en projections même à l'aide des leviers qu'ils mettent en jeu. Leurs produits sont variés presque à l'infini dans le règne animal; aussi n'est-ce pas en détail qu'ils doivent être étudiés, mais par groupes principaux; nous les établirons surtout, ainsi qu'on l'a fait communément, eu égard à leur destination, aux effets qu'ils amènent plutôt qu'à leur mécanisme même, dont les analogies nous serviront pourtant de guide dans leurs classement. Tels seront la STATION, la NATATION, la MARCHÉ, le VOL, etc. (Voy. ces mots).

LOMPE. Voy. CYCLOPTÈRE.

LOPHIUS. Voy. BAUDROIE.

LORICAIRE. Voy. SILURE.

LOTE, *Gadus Lota*, Linn., Cuv. — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens subranchiens, famille des Gadoides.

La Lote mérite une attention particulière des naturalistes. Elle présente tous les caractères génériques qui appartiennent aux Gades; elle doit être inscrite dans le même genre que ces poissons; elle y a toujours été comprise : elle fait véritablement partie de leur famille; et, cependant, par un de ces exemples qui prouvent combien les êtres animés sont liés par d'innombrables chaînes de rapports, elle s'écarte des Gades par des différences très-frappantes dans les formes, dans les facultés, dans les habitudes, dans les goûts, et ne s'éloigne ainsi de ses congénères que pour se rapprocher non-seulement des Biennies, qui par leur nature touchent aux Gades de très-près, mais encore de plusieurs Apodes osseux, particulièrement des Murènes, et notamment des Anguilles.

Comme ces derniers Apodes, la Lote a le corps très-allongé et serpentiforme. On voit

sur son dos deux nageoires dorsales, mais très-basses et très-longues, ainsi que celle de l'anus; elles ressemblent à celles qui garnissent le dos et la queue des Murènes. Les écailles qui la recouvrent sont plus facilement visibles que celles de ces mêmes Murènes; mais elles sont très-minces, molles, très-petites, quelquefois séparées les unes des autres; et la peau à laquelle elles sont attachées est enduite d'une humeur visqueuse très-abondante, comme celle de l'Anguille : aussi échappe-t-elle facilement, de même que ce dernier poisson, à la main de ceux qui la serrent avec trop de force et veulent la retenir avec trop peu d'adresse; elle glisse entre leurs doigts, parce qu'elle est perpétuellement arrosée d'une liqueur gluante; et elle se dérobe encore à ses ennemis, parce que son corps, très-allongé et très-mobile, se contourne avec promptitude en différents sens, et imite si parfaitement toutes les dispositions et tous les mouvements d'un reptile, qu'elle a reçu plusieurs noms donnés depuis longtemps aux animaux qui rampent.

La Lote est, de plus, d'une couleur assez semblable à celle de plusieurs Murènes, ou de quelques Murénophis. Elle est variée, dans sa partie supérieure, de jaune et de brun; et le blanc règne sur sa partie inférieure.

Au lieu d'habiter dans les profondeurs de l'Océan ou près des rivages de la mer, comme la plupart des osseux Apodes ou jugulaires, et particulièrement comme tous les autres Gades connus jusqu'à présent, elle passe sa vie dans les lacs, dans les rivières, au milieu de l'eau douce, à de grandes distances de l'Océan; et ce nouveau rapport avec l'Anguille n'est pas peu remarquable.

On la trouve dans un très-grand nombre de contrées, non-seulement en Europe et dans les pays les plus septentrionaux de cette partie du monde, mais encore dans l'Asie boréale et dans les Indes.

Elle préfère le plus souvent les eaux les plus chaudes; et afin qu'indépendamment de sa légèreté, les animaux dont elle fait sa proie, puissent plus difficilement se soustraire à sa poursuite, elle s'y cache dans des creux ou sous des pierres; elle cherche à attirer ses petites victimes par l'agitation du barbillon ou des barbillons qui garnissent le bout de sa mâchoire inférieure, et qui ressemblent à de petits vers. Elle y demeure patiemment en embuscade, ouvrant presque toujours sa bouche, qui est assez grande, et dont les mâchoires, hérissées de sept dents aiguës, peuvent aisément retenir les Insectes aquatiques et les jeunes poissons dont elle se nourrit.

La Lote croît beaucoup plus vite que plusieurs autres Osseux; elle parvient jusqu'à la longueur d'un mètre, et Valmont de Bomare en a vu une qu'on avait apportée du Danube à Chantilly, et qui était longue de plus de douze décimètres.

Sa chair est blanche, agréable au goût, ia-

cile à cuire; son foie, qui est très-volumineux, est regardé comme un mets délicat. Sa vessie natatoire est très-grande, souvent égale en longueur au tiers de la longueur totale de l'animal, un peu rétrécie dans son milieu, terminée par deux prolongations dans sa partie antérieure, formée d'une membrane qui n'est qu'une continuation du péritoine, attachée par conséquent à l'épine du dos, de manière à ne pouvoir pas en être séparée entière, et employée dans quelques pays à faire de la colle, comme la vessie à gaz de l'Acipensère Huso.

Ses œufs sont presque toujours, comme ceux du Brochet et du Barbeau, difficiles à digérer, plus ou moins malfaisants; et, par un dernier rapport avec l'Anguille et la plupart des autres poissons serpentiformes, elle ne perd que difficilement la vie.

LOUP. *Voy. BAR.*

LOUP MARIN. *Voy. ANARHIQUE.*

LUTH, sorte de Tortue. *Voy. CHÉLONÉE.*

LYMPHE. *Voy. ABSORPTION.* — Sa circulation. *Voy. CIRCULATION, art. II.*

LYRE. *Voy. CALLIONYME.*

M

MACHOIRES, leur rôle dans la déglutition. *Voy. DIGESTION, art. III.*

MACROPODE VERT-DORÉ, Lacép., Cuv., genre de poissons de la famille des Acanthoptérygiens pharyngiens-labyrinthiformes.

Le VERT-DORÉ (*Macr. viridiauratus*) ne parvient qu'à de petites dimensions; il n'a ordinairement qu'un ou deux décimètres de long : mais il est très-agréable à voir. Ses couleurs sont magnifiques, ses mouvements légers, ses évolutions variées. Il anime et pare d'une manière charmante l'eau limpide des lacs, et il n'est pas surprenant que les Chinois, qui cultivent les beaux poissons comme les belles fleurs, et qui aiment, pour ainsi dire, à faire de leurs pièces d'eau éclairées par un soleil brillant autant de parterres vivants, mobiles et émaillés de toutes les nuances de l'iris, se plaisent à le nourrir, à le multiplier, et à multiplier aussi son image par une peinture fidèle.

Les petits tableaux ou peintures sur papier, exécutés à la Chine avec beaucoup de soin, qui représentent la nature avec vérité, renferment l'image du Vert-Doré vu dans quatre positions, ou plutôt dans quatre mouvements différents. Le nom spécifique de ce poisson indique l'or et le vert fondus sur sa surface et relevés par le rouge des nageoires. Le rouge ajoute d'autant plus à la parure de l'animal, que ses instruments de natation présentent de grandes dimensions, particulièrement la nageoire caudale et les thoraciques, et la longueur de ces thoraciques, qui sont comme les pieds du poisson, est le trait qui a suggéré le nom générique de *Macropode*, lequel signifie *long pied*.

MAËNA. *Voy. MENDOLE.*

MAIGRE, *Sciæna*. — Ce genre de poissons, dont Lacépède remplace le nom par celui de Chéilodiptère, avait déjà reçu de Linné le nom de *Sciène*; le genre Maigre, tel que l'admet Cuvier, comprend un très-petit nombre d'espèces à dorsale divisée, dont l'anale n'a que de très-fines épines, et qui n'ont ni canines ni barbillons, mais seulement une rangée de fortes dents pointues et à peu près égales, accompagnées à la mâchoire supérieure d'une bande étroite de dents en velours. Trois espèces composent ce genre de la famille des

Sciénoïdes : l'une, qui appartient à l'Europe, est la plus connue et en même temps la plus grande et la plus remarquable de nos mers; les deux autres sont étrangères.

Passons maintenant à la description particulière du MAIGRE, *Sciæna aquila*. C'est un grand poisson qui ne se pêche guère au-dessous de trois pieds, et en atteint souvent cinq et quelquefois six; assez gros pour sa longueur, présentant la forme générale du Bar, son museau est mousse et un peu bombé; les écailles qui garnissent son corps ainsi que les joues et les opercules ne s'étendent point sur les os intermaxillaires ni sur les maxillaires; les lèvres sont médiocrement charnues; la gueule peu fendue; une rangée de dents écartées, pointues et un peu crochues garnit le bord de chaque mâchoire; les écailles se font remarquer, dans ce poisson, par leur obliquité, c'est-à-dire que leur côte inférieure se porte plus en arrière que la supérieure, ce qui fait paraître leur bord comme dirigé obliquement; elles sont d'ailleurs plus larges que longues; la ligne latérale se marque sur chaque écaille par une tubulure branchue, et se continue par des écailles semblables jusqu'au bout de la nageoire de la queue. La couleur du Maigre est d'un gris argenté assez uniforme, un peu plus brunâtre cependant vers le dos, un peu plus blanc vers le ventre : les pectorales et les ventrales sont d'un beau rouge, et les autres nageoires d'un brun rougeâtre, à l'exception de la première dorsale, qui est d'un beau rouge; telle est la description extérieure du Maigre. Son intérieur présente quelques particularités notables, et ce qu'il offre surtout de plus curieux, c'est, sans contredit, sa vessie natatoire : elle est fort large, s'étend dans toute la longueur de l'abdomen, et est garnie de productions branchues; on en compte jusqu'à trente-six de chaque côté, qui communiquent par autant de trous avec l'intérieur de la vessie. Les pierres que le Maigre a dans l'oreille, comme tous les autres poissons osseux, mais qui sont chez lui beaucoup plus grandes que chez les autres espèces, ont été observées par les anciens, qui disent que ces poissons ont dans la tête des pierres auxquelles le peuple a attribué

des vertus imaginaires. On les nommait autrefois, selon quelques auteurs anciens, pierres de colique : on les portait au cou, enchassées dans de l'or, pour guérir et même prévenir cette maladie ; mais il était d'usage pour cela qu'on les eût reçues en don, et celles qu'on achetait perdaient leur vertu.

Ainsi que nous l'avons dit, le Maigre est d'une grande taille et d'une structure singulière ; ce poisson est fort commun sur certaines côtes et célèbre par la bonté de sa chair ; il a été l'objet de droits particuliers, et a donné lieu à des aventures plaisantes. Comme on est obligé de vendre le Maigre par parties et que la tête est le morceau le plus estimé, les pêcheurs de Rome avaient la coutume d'offrir cette tête aux trois magistrats de la ville, comme une espèce de tribut, en sorte qu'on ne pouvait en manger que chez eux. Un trait rapporté par un historien italien prouve en quel honneur il était à Rome. Un nommé Tamisio ayant été informé qu'on avait donné aux magistrats nommés conservateurs de la cité une superbe tête de ce poisson, se hâta de leur faire visite, dans l'espoir qu'ils le retiendraient et qu'il aurait sa part de la tête ; mais, comme il se rendait au Capitole, il vit repasser cette tête, que les officiers portaient au cardinal Riario. Tout réjoui que ce précieux morceau fût destiné à un prélat qu'il connaissait, et à qui il pouvait sans crainte demander à dîner, il court à son palais ; mais pour le malheur du parasite, Riario eut une autre idée : « Il est juste, dit-il, que la tête d'un si grand poisson soit offerte au plus grand des cardinaux ; allez, dit-il à ses officiers, la porter à mon collègue de Saint-Séverin. » Cependant Tamisio ne se laisse pas décourager ; nouvelle course pour ce parasite, et nouvel accident. Saint-Séverin, qui était criblé de dettes, et qui devait beaucoup d'argent au banquier Chigi, fut bien aise de lui offrir cette tête ; nouveau désappointement pour Tamisio ; car le banquier ne la garda point ; il fit renouveler les fleurs que le soleil avait fanées et l'envoya à une dame de ses amies, qui demeurait dans le quartier opposé de Rome. Ce fut là seulement que le pauvre Tamisio, homme âgé et replet, après avoir couru toute la ville par une chaleur ardente, put en goûter à son aise. Ce qui est singulier, c'est que ce poisson a été effacé du souvenir des gourmands, et que sa réputation a diminué sensiblement ; car maintenant on ne l'estime que médiocrement. Quand ces poissons nagent en troupe, ils font entendre un mugissement plus fort que celui des Grondins, et il est arrivé que trois pêcheurs, guidés par ce bruit, ont pris vingt Maigres d'un coup de filet. Les pêcheurs assurent que le bruit des Maigres est assez considérable pour être entendu sous vingt brasses d'eau, et ils ont soin de mettre de temps en temps l'oreille sur les bords de la chaloupe, pour se guider d'après ce bruit, ou ce chant, comme ils l'appellent ; mais ils varient beaucoup sur sa nature. Les uns

disent que c'est un bourdonnement sourd, les autres que c'est un sifflement aigu. Quelques pêcheurs prétendent que les mâles font seuls entendre ce bruit au temps du frai, et que l'on peut les attirer en sifflant et sans employer d'appât.

Plusieurs observateurs disent que le Maigre est d'une force extraordinaire, et que lorsqu'on le tire vivant dans une barque, il peut renverser d'un coup un matelot : c'est pourquoi on a coutume de l'assommer aussitôt qu'il est pris. On raconte même à ce sujet qu'à Dieppe, un Maigre fut pris dans des filets tendus près du rivage. On le trouva dormant, comme il arrive souvent aux poissons pris de cette manière ; mais, s'étant réveillé, il s'agita avec tant de violence, qu'il fit tomber dans l'eau le pêcheur qui s'en était approché, et que cet homme fut obligé d'appeler du secours pour s'en rendre maître.

On possède un Maigre du cap de Bonne-Espérance, *Sciæna hololepidota*, tellement semblable au Maigre de France, que c'est à peine si on ose affirmer qu'il en diffère comme espèce. Sa forme générale et les rapports de ses parties sont les mêmes ; il paraît seulement avoir la tête un peu moins bombée, les dents un peu plus menues ; il est aussi plus court à proportion. Ce poisson est par son abondance une des richesses de la ville du Cap. Chaque jour il s'en prend des milliers à l'hameçon ou à la seine. On le sale et on le sèche comme la morue. Sa chair est ferme et d'un bon goût.

La troisième espèce, *Sciæna pama*, se nomme vulgairement au Gange *Bola pama*. Ce poisson ressemble aux Maigres par le rang de dents fortes et pointues qu'il porte autour de chaque mâchoire, et par l'extrême petitesse de son épine. C'est ce même poisson qui, lorsqu'il n'a que douze ou quinze pouces, porte plus spécialement à Calcutta le nom de *Merlan* ; mais il devient beaucoup plus grand que le Merlan, et l'on en voit de quatre à cinq pieds. Il se pêche en grande abondance aux embouchures du Gange, et ne remonte jamais plus haut que la marée ; lorsqu'il est bien frais, il fournit une nourriture légère et salubre.

MAILLET. Voy. MARTEAU

MAIN. Voy. SQUELETTE.

MAKAIRA NOIRATRE, *Makaira nigricans*, Lacép., Cuv., genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Scombroïdes. — Ce poisson est digne de l'attention des naturalistes. Il doit être compté parmi les grands habitants de la mer. Il y a des individus qui ont jusqu'à trois mètres et près de trois décimètres de longueur sur une hauteur d'un mètre. Le Makaira doit jouir d'ailleurs d'une puissance redoutable : ses mouvements doivent être prompts ; le nombre de ses nageoires, leur étendue et la forme de sa queue lui donnent une natation rapide, et comme les Xiphias, à côté desquels il faut le placer, il porte, à l'extrémité de sa mâchoire supérieure, une arme dangereuse, une épée qui perce et qui frappe. Ce glaive est sans doute plus court que celui des Xi-

phias, à proportion des dimensions principales de l'animal; mais il est peut-être plus fort, et nous voyons ainsi réunies dans le Makaira la taille, la vitesse, l'adresse, les armes, la vigueur, tout ce qui peut donner l'empire et même faire exercer une tyrannie terrible sur les faibles habitants de l'Océan.

« Il est surprenant, dit Lacépède, qu'avec tous ses attributs, et surtout avec son grand volume, le Makaira noirâtre n'ait jamais été remarqué par un observateur, d'autant plus que cette espèce ne paraît pas habiter loin des côtes occidentales de France. Vraisemblablement il aura été vu très-souvent, mais confondu avec un Xiphias. Quoi qu'il en soit, l'individu dont nous avons fait graver un dessin avait été jeté très-récemment par une tempête sur un rivage de la mer voisine de la Rochelle, où il a fait l'étonnement des pêcheurs et l'admiration des curieux. On lui a donné, je ne sais pourquoi, le nom de *Makaira*, dont nous avons fait son nom générique. »

Ce Makaira pesait trois cent soixante-cinq kilogrammes. Des habitants de l'île de Ré en ont mangé avec plaisir. Sa chair était cependant un peu sèche.

MALACOPTÉRYGIENS, c'est-à-dire *nageoires molles*. Ce mot, proposé par Artédi, désigne un groupe de poissons à squelette osseux, dont tous les rayons des nageoires sont mous, à l'exception cependant du premier et quelquefois du second, qui sont épineux; réservant, au contraire, le nom d'*Acanthoptérygiens* pour ceux dont les rayons sont épineux. Cuvier, qui adopta cette division, la partagea en trois ordres, d'après la disposition des ventrales. Aux Malacoptérygiens appartiennent les ordres suivants : les **ABDOMINAUX**, caractérisés par des nageoires ventrales suspendues sous l'abdomen; les **APODES**, qui sont dépourvus de nageoires ventrales, et enfin les **SUBRACHIENS**, ainsi nommés à cause de la position que les nageoires occupent, c'est-à-dire qu'elles sont situées sous les organes de la respiration ou, en d'autres termes, sous les branchies.

MALAPTÉRURE, de deux mots grecs qui signifient *queue molle*. — C'est un genre de poissons de la famille des Esoces. On ne connaît qu'une seule espèce de ce genre : c'est le **MALAPTÉRURE ÉLECTRIQUE** du Nil et du Sénégal (*Silurus electricus*, Lin.), si bien représenté par M. Geoffroy Saint-Hilaire, parmi les poissons d'Égypte, et tout récemment dans le Magasin de zoologie, par M. de Joannis, qui en a fait, à Luxor, un dessin colorié d'après le vivant. Le nom d'Électrique rappelle la propriété remarquable que l'on observe dans la Raie, le Tétracodon, le Gymnote, et le Trichiure, désignés par la même dénomination spécifique que le Malaptérure. Il est très-aisé de le distinguer d'un très-grand nombre de poissons, et particulièrement des Silures, par l'aplatissement de son corps revêtu d'une peau nue et visqueuse, ne présentant d'ailleurs aucune écaille; sa tête est déprimée; ses mâchoires garnies de six barbillons,

dont deux à la mâchoire supérieure et quatre inégaux à l'inférieure; ses yeux sont situés sur les parties latérales de la tête; ils sont à demi saillants, et garantis en partie par une continuation de la peau qui recouvre la peau et qui s'étend comme un voile transparent au-dessus de ces organes. L'on aperçoit les ouvertures des branchies au devant des nageoires pectorales; la dorsale est située à l'extrémité du dos, de nature graisseuse.

Tout l'animal est d'un brun grisâtre; ce fond relève quelques taches noires, disposées irrégulièrement sur la surface de son corps. Le Malaptérure dont nous traitons ne se trouve pas seulement dans le Nil, il existe également dans plusieurs autres fleuves d'Afrique. C'est un poisson d'environ quinze pouces de long, que les Arabes nomment *Raasch* ou Tonnerre, à cause de l'engourdissement dont il frappe les animaux qui s'avancent trop près de lui. Il doit cette faculté singulière à deux appareils particuliers placés entre la peau et la chair. Voici en quoi consiste ces organes ou appareils :

L'animal renferme quatre organes, deux grands et deux petits, dont l'ensemble est si étendu, qu'il compose environ la moitié des parties musculaires de la totalité du poisson; chacun des deux grands organes engourdissants occupe un côté du Malaptérure, depuis l'abdomen jusqu'à l'extrémité de la queue; puis un autre petit organe torporifique, situé au-dessous du grand, commence et finit à peu près aux mêmes points que ce dernier; entre le petit organe de droite et celui de gauche s'étendent longitudinalement des muscles : ces deux petits organes sont d'ailleurs séparés des deux grands organes supérieurs par une membrane longitudinale et presque horizontale qui s'attache d'un côté à la cloison verticale par laquelle les deux grands organes sont écartés l'un de l'autre dans leur partie inférieure, et qui tient, par le côté opposé, à la peau de l'animal; de plus, chaque organe est traversé par des nerfs qui se divisent dans toutes sortes de directions, et étendent de petites ramifications entre les tubes. Les formes des tubes ou tuyaux ne sont pas toutes semblables : les uns sont hexagones, d'autres pentagones, et d'autres carrés; l'intérieur de chacun des tubes est divisé en plusieurs intervalles par des espèces de cloisons composées d'une membrane déliée et transparente; ces cloisons paraissent se réunir par leurs bords, sont attachées dans l'intérieur des tubes par une membrane cellulaire très-fine, et communiquent ensemble par de petits vaisseaux sanguins; placées l'une au-dessus de l'autre à de très-petites distances, elles forment un grand nombre d'interstices contenant un fluide. C'est avec cet appareil que le Silure électrique parvient à donner des ébranlements violents, à engourdir et même à paralyser les animaux qui s'approchent trop de lui; c'est ainsi qu'il fait périr les ennemis qui veulent l'attaquer

et la proie dont il doit se nourrir. Cet appareil est disposé de manière que l'animal peut à son gré faire une décharge plus ou moins forte; mais il ne peut faire qu'un certain nombre de décharges pendant lesquelles son fluide s'épuise, de sorte qu'au bout d'un certain temps il ne peut plus faire aucun mal et finit par se trouver sans défense. Il a besoin, pour reprendre sa puissance électrique, de réparer ses forces par la nourriture et par le repos.

MAMMIFÈRES, leur circulation. *Voy. CIRCULATION.*

MANATUS. *Voy. LAMANTIN.*

MAQUEREAU. *Scomber, Scombrus*, Lin., Lacép., Cuv.; genre de poissons acanthoptérygiens, famille des Scombréoides.

Lorsque nous avons voulu parcourir, pour ainsi dire, toutes les mers habitées par les légions nombreuses et rapides de Thons, de Germons, de Bonites, et des autres Sombres, nous n'avons eu besoin de nous élever, par la force de la pensée, qu'au-dessus des portions de l'Océan qu'environnent les zones torrides et tempérées. Pour connaître maintenant, observer et comparer tous les climats sous lesquels la nature a placé le Sombre Maquereau, nous devons porter nos regards bien plus loin encore. Que notre vue s'étende jusqu'au pôle du globe, jusqu'à celui autour duquel scintillent les deux ours. Quel spectacle nouveau, majestueux, terrible, va paraître à nos yeux! Des rivages couverts de frimas amoncelés et de glaces éternelles, unissent, sans les distinguer, une terre qui disparaît sous des couches épaisses de neiges endurecies, à une mer immobile, froide, gelée, solide dans sa surface, et surchargée au loin d'énormes glaçons enlassés en montagnes sinueuses, ou élevées en pics sourcilleux. Sur cet Océan endurci par le froid, chaque année ne voit régner qu'un seul jour; et pendant ce jour unique, dont la durée s'étend au delà de six mois, le soleil, peu exhaussé au-dessus de la surface des mers, mais paraissant tourner sans cesse autour de l'axe du monde, élevant ou abaissant perpétuellement ses orbes, mais enchaînant toujours ses circonvolutions, commençant, toutes les fois qu'il répond au même méridien, un nouveau tour de son immense spirale, ne lançant que des rayons presque horizontaux et facilement réfléchis par les plans verticaux des éminences de glace, illuminant de sa clarté mille fois répétée les sommets de ces monts en quelque sorte cristallins, resplendissant sur leurs innombrables faces, et ne pénétrant qu'à peine dans les cavités qui les séparent, rend plus sensible par le contraste frappant d'une lumière éclatante et des ombres épaisses, cet étonnant assemblage de sommités escarpées et de profondes anfractuosités.

Cependant la même année voit succéder une nuit presque égale à ce jour. Une clarté nouvelle en dissipe les trop noires ténèbres: les ondes congelées renvoient, dispersent et multiplient dans l'atmosphère la lueur argentée de la lune qui a pris la place du soleil;

et la lumière boréale étalant, au plus haut des airs, des feux variés que n'efface ou ne ternit plus l'éclat radieux de l'astre du jour, répand au loin ses gerbes, ses faisceaux, ses flots enflammés, ses tourbillons rapides, et, dans une sorte de renversement remarquable, montre dans un ciel sans nuages toute l'agitation du mouvement, pendant que la mer présente toute l'inertie du repos. Une teinte extraordinaire paraît et dans l'air, et sur les eaux, et sur de lointains rivages; un demi-jour, pour ainsi dire mystérieux et magique, règne sur un vaste espace immobile et glacé. Quelle solitude profonde! tout se tait dans ce désert horrible. A peine, du moins, quelques échos funèbres et sourds répètent-ils faiblement et dans le fond de l'étendue, les gémissements rauques et sauvages des oiseaux d'eau égarés dans la nuit, affaiblis par le froid, tourmentés par la faim. Ce théâtre du néant se resserre tout d'un coup; des brumes épaisses se reposent sur l'Océan; et la vue est arrêtée par de lugubres ténèbres. Cependant la scène va changer encore. Une tempête d'un nouveau genre se prépare. Une agitation intestine commence; un mouvement violent vient de très-loin, se communique avec vitesse de proche en proche, s'accroît en s'étendant, soulève avec force les eaux des mers contre les voûtes qui les compriment; un craquement affreux se fait entendre; c'est l'épouvantable tonnerre de ces lieux funestes; les efforts des ondes bouleversées redoublent; les monts de glace se séparent, et flottant sur l'Océan qui les repousse, errent, se choquent, s'entr'ouvrent, s'écroulent en ruines, ou se dispersent en débris.

C'est dans le sein même de cet Océan polaire, dont la surface vient de nous présenter l'effrayante image de la destruction et du chaos, que vivent, au moins pendant une saison assez longue, les troupes innombrables des Sombres que nous allons décrire. Les diverses cohortes que forment leurs réunions, renferment dans ces mers arctiques d'autant plus d'individus; que, moins grands que les Thons et d'autres poissons de leur genre, n'atteignant guère qu'à une longueur de sept décimètres, et doués par conséquent d'une force moins considérable, ils sont moins excités à se livrer les uns aux autres des combats meurtriers. Et ce n'est pas seulement dans ces mers hyperboréennes que leurs légions comprennent des milliers d'individus.

On les trouve également et même plus nombreuses dans presque toutes les mers chaudes ou tempérées des quatre parties du monde, dans le grand Océan, auprès du pôle antarctique, dans l'Atlantique, dans la Méditerranée, où leurs rassemblements sont d'autant plus étendus, et leurs agrégations d'autant plus durables, qu'ils paraissent obéir avec plus de constance que plusieurs autres poissons, aux diverses causes qui dirigent ou modifient les mouvements des habitants des eaux.

Les évolutions de ces tribus marines sont

rapides, et leur natation est très-prompte, comme celle de presque tous les autres Scombres.

Ceux qui paraissent sur les rivages de France sont communément parvenus à leur point de perfection en avril et mai; ils portent le nom de *Chevillés*, et sont moins estimés en juillet et août, lorsqu'ils ont jeté leur laite ou leurs œufs.

Les pêcheurs des côtes nord-ouest et ouest de la France sont de tous les marins de l'Europe ceux qui s'occupent le plus de la recherche des Maquereaux, et qui en prennent le plus grand nombre. Ils se servent, pour pêcher ces animaux, de *haims*, de *libourets* (1), de *manets* faits d'un fil très-délié, et que l'on réunit quelquefois de manière à former avec ces filets une *tessure* de près de mille brasses (deux mille cinq cents mètres) de longueur. Les temps orageux sont très-souvent ceux pendant lesquels on prend avec le plus de facilité les Scombres Maquereaux, qui, agités par la tempête, s'approchent beaucoup de la surface de la mer, et se jettent dans les filets tendus à une très-petite profondeur; mais lorsque le ciel est serein et que l'Océan est calme, il faut les chercher entre deux eaux, et la pêche en est beaucoup moins heureuse.

C'est parmi les rochers que les femelles aiment à déposer leurs œufs; et comme chacun de ces individus en renferme plusieurs centaines de mille, il n'est pas surprenant que les Maquereaux forment des légions très-nombreuses. Lorsqu'on en prend une trop grande quantité pour la consommation des pays voisins du lieu de la pêche, on prépare ceux que l'on veut conserver longtemps et envoyer à de grandes distances, en les vidant, en les mettant dans du sel, et en les entassant ensuite comme des harengs, dans des barils.

La chair des Maquereaux étant grasse et fondante, les anciens l'exprimaient pour ainsi dire de manière à former une sorte de substance liquide ou de préparation particulière, à laquelle on donnait le nom de *garum*. Pline dit (2) combien ce *garum* était recherché non-seulement comme un assaisonnement agréable de plusieurs mets, mais encore comme un remède efficace contre plusieurs maladies. On obtenait du *garum*, dans le temps de Bélon et dans plusieurs endroits voisins des côtes de la Méditerranée, en se servant des intestins des Maquereaux; et on en faisait une grande consommation à Constantinople ainsi qu'à Rome, où ceux qui en vendaient étaient nommés *piscigaroles*.

C'est par une suite de cette nature de leur chair grasse et huileuse, que les Maquereaux sont comptés parmi les poissons qui jouissent le plus de la faculté de répandre de la lumière dans les ténèbres. Ils luisent dans l'obscurité, lors même qu'ils sont tirés de

l'eau depuis très-peu de temps; et on le voit dans les *Transactions philosophiques de Londres* (ann. 1666, p. 116), qu'un cuisinier, en remuant de l'eau dans laquelle il avait fait cuire quelques-uns de ces Scombres, vit que ces poissons rayonnaient vivement, et que l'eau devenait très-lumineuse. On apercevait une lueur phosphorique partout où on laissait tomber des gouttes de cette eau, après l'avoir agitée. Des enfants s'amusaient à transporter ces gouttes qui ressemblaient à autant de petits disques lumineux. On observa encore le lendemain; que lorsqu'on imprimait à l'eau un mouvement circulaire rapide, elle jetait une lumière comparable à la clarté de la lune: cette lumière égalait l'éclat de la flamme, lorsque la vitesse du mouvement de l'eau était très-accélérée; et des jets lumineux très-brillants sortaient alors du gosier et de plusieurs autres parties des Maquereaux.

Mais avant de terminer cet article, montrons avec précision les formes du poisson dont nous venons d'indiquer les principales habitudes.

En général, le Maquereau a la tête allongée, l'ouverture de la bouche assez grande, la langue lisse, pointue, et un peu libre dans ses mouvements; le palais garni dans tout son contour de dents petites, aiguës et semblables à celles dont les deux mâchoires sont hérissées; la mâchoire inférieure un peu plus longue que la supérieure, la nuque large, l'ouverture des branchies étendue, un opercule composé de trois pièces, le tronc comprimé; la ligne latérale voisine du dos, dont elle suit la courbure; l'anus plus rapproché de la tête que de la queue; les nageoires petites, et celle de la queue fourchue.

Telles sont les formes principales du Scombre dont nous écrivons l'histoire: ses couleurs ne sont pas tout à fait aussi constantes.

Le plus fréquemment, lorsqu'on voit ce poisson nager entre deux eaux, et présenter au travers de la couche fluide qui le vernit, pour ainsi dire, toutes les nuances qu'il peut devoir à la rapidité de ses mouvements et à la prompte et entière circulation des liquides qu'il recèle, il paraît d'une couleur de soufre, ou plutôt on le croirait plus ou moins doré sur le dos; mais lorsqu'il est hors de l'eau, sa partie supérieure n'offre qu'une couleur noirâtre ondulée de bleu; de grandes taches transversales, et d'une nuance bleuâtre sujette à varier, s'étendent de chaque côté du corps et de la queue, dont la partie inférieure est argentée, ainsi que l'iris et les opercules des branchies: presque toutes les nageoires sont grises ou blanchâtres.

Plusieurs individus ne présentent pas de grandes taches latérales; ils forment une variété à laquelle on a donné le nom de *Marchais* dans plusieurs pêcheries françaises, et qui est communément moins estimée pour la table que les Maquereaux ordinaires.

Au reste, toutes ces couleurs ou nuances

(1) Voyez l'explication du mot *libouret*, à l'article du THON.

(2) *Hist. mundi*, lib. xxxi, cap. 8.

sont produites ou modifiées par des écailles petites, minces et molles.

Ajoutons que les vertèbres des Sombres que nous décrivons, sont grandes, et au nombre de trente ou trente et une, et que l'on compte dans chacun des côtés de l'épine dorsale onze ou douze côtes attachées aux vertèbres par des cartilages.

On peut voir par les détails dans lesquels nous venons d'entrer, que les formes ni les armes des Maquereaux ne les rendent pas plus dangereux que leur taille pour les autres habitants des mers. Cependant, comme leurs appétits sont très-violents, et que leur nombre leur inspire peut-être une sorte de confiance, ils sont voraces et même hardis : ils attaquent souvent des poissons plus gros et plus forts qu'eux ; et on les a même vus quelquefois se jeter avec une audace aveugle sur des pêcheurs qui voulaient les saisir, ou qui se baignaient dans les eaux de la mer.

Mais s'ils cherchent à faire beaucoup de victimes, ils sont perpétuellement entourés de nombreux ennemis. Les grands habitants des mers les dévorent ; et des poissons en apparence assez faibles, tels que les Murènes et les Murénophis, les combattent avec avantage. Nous ne pouvons donc écrire presque aucune page de cette Histoire sans parler d'attaques et de défenses, de proie et de dévastateurs, d'actions et de réactions redoutables, d'armes, de sang, de carnage et de mort. Triste et horrible condition de tant de milliers d'espèces condamnées à ne subsister que par la destruction ; à ne vivre que pour être immolées ou prévenir leurs tyrans ; à n'exister qu'au milieu des angoisses du faible, des agitations du plus fort ; des embarras de la fuite, des fatigues de la recherche ; du trouble des combats, de la douleur des blessures ; des inquiétudes de la victoire, des tourments de la défaite !

C'est au Maquereau que nous croyons devoir rapporter le Sombre qu'Aristote, Athénée, Aldrovande, Gesner et Willughby, ont désigné par le nom de *Colias*, que l'on pêche près des côtes de la Sardaigne ; qui est souvent plus petit que le Maquereau, qui en diffère quelquefois par les nuances qu'il offre, puisque, suivant le naturaliste Cetti, il présente un *vert gai* mêlé à de l'azur, mais qui, d'ailleurs, a les plus grands rapports avec le poisson que nous venons de décrire. Le professeur Gmelin lui-même, en l'inscrivant à la suite du Maquereau, demande s'il ne faut pas le considérer comme ce dernier Sombre encore jeune.

Au reste, quelques auteurs, et particulièrement Rondelet, ont appliqué cette dénomination de *Colias* à d'autres Sombres que l'on nomme *Coguoils*, auprès de Marseille ; qui habitent dans la Méditerranée, qui s'y plaisent, surtout dans le voisinage des côtes d'Espagne ; qui sont plus grands et plus épais que le Maquereau ordinaire, et que néanmoins Rondelet regarde comme n'étant qu'une variété de ce dernier poisson, avec lequel on le confond en effet très-souvent.

Peut-être est-ce plutôt aux *Coguoils* qu'aux Maquereaux verts et bleus de Cetti qu'il faut rapporter les passages des anciens naturalistes, et principalement celui d'Athénée, que nous venons de citer.

Quoi qu'il en soit, les *Coguoils* ont la chair plus gluante et moins agréable que le Maquereau ordinaire. Ils sont couverts d'écailles petites et tendres ; une partie de leur tête est si transparente, qu'on distingue, comme au travers d'un verre, les nerfs qui, du cerveau, aboutissent aux deux organes de la vue. Rondelet ajoute que, vers le printemps, ils jettent du sang aussi resplendissant que la liqueur de la pourpre.

« Ce fait nous rappelle un phénomène analogue, qui nous a été attesté par un voyageur digne d'estime, et sur lequel nous croyons utile d'appeler l'attention des observateurs.

« M. Charvet m'a instruit, par deux lettres, datées de Serrières, département de l'Ardèche, l'une le 11 octobre, l'autre le 7 novembre de l'an 1796, qu'en 1776 il était occupé dans l'île de la Guadeloupe, non-seulement à faire une collection de dessins coloriés de plantes, qu'il destinait pour le Jardin et le Cabinet d'histoire naturelle de Paris, et qui furent entièrement détruits par le fameux ouragan de septembre de cette même année 1776, mais encore à terminer avec beaucoup de soin des dessins de différentes espèces de poissons, pour M. Barbotteau, habitant du Port-Louis, connu par un ouvrage intéressant sur les fourmis, et correspondant de Duhamel, qui publia plusieurs de ces dessins ichthyologiques dans le *Traité général des pêches*.

« Les liaisons de M. Charvet avec les Caraïbes, chez lesquels il trouvait de l'ombrage et du repos lorsqu'il était fatigué de parcourir les rochers et les profondeurs des anses, lui procurèrent, de la part de ces insulaires, des poissons assez rares. Ces Caraïbes le dirigèrent, dans une de ses courses, vers une partie des rivages de l'île, sauvage, pittoresque et mélancolique, appelée *Porte d'enfer*. Ce fut auprès de cette côte qu'il trouva un poisson dont il m'a envoyé un dessin colorié. Cet animal avait l'air si familier et si peu effrayé des mouvements de M. Charvet qui se baignait, que cet artiste fut tenté de le saisir. A peine le tenait-il, qu'une fente placée sur le dos du poisson s'entrouvrit, et qu'il en sortit une liqueur d'un pourpre vif, assez abondante pour teindre l'eau environnante, en troubler la transparence, et donner à l'animal la facilité de s'échapper, au moment où l'étonnement de M. Charvet l'empêcha de retenir le poisson qu'il avait dans les mains. Cet artiste cependant prit de nouveau le poisson, qui répandit une seconde fois sa liqueur ; mais ce fluide était bien moins coloré et bien moins abondant qu'au premier jet, et cessa de couler, quoique l'animal continuât d'ouvrir et de fermer la fente dorsale, comme pour obéir à une grande irritation. Le poisson, rendu à la liberté, ne parut pas très-affaibli. Un second individu de la même espèce, placé promptement

ment sur une feuille de papier, la teignit de la même manière qu'une eau fortement colorée avec de la laque; néanmoins, après trois jours, la tache rouge était devenue jaune. Des affaires imprévues, une maladie grave, les suites funestes du terrible ouragan de septembre 1776, et l'obligation soudaine de repartir pour l'Europe, empêchèrent M. Charvet de dessiner et même de décrire, pendant qu'il était à la Guadeloupe, le poisson à liqueur pourprée; mais sa mémoire, fortement frappée des traits, de l'allure et de la propriété de cet animal, lui a donné la facilité de faire en France une description et un dessin coloré de ce poisson, qu'il a eu la bonté de me faire parvenir.

« Les individus vus par ce voyageur avaient un peu plus de deux décimètres de longueur; leurs nageoires pectorales étaient assez grandes; la nageoire dorsale était composée de deux portions longitudinales, charnues à leur base, terminées dans le haut par des filaments qui les faisaient paraître frangées, et appliquées l'une contre l'autre de manière à ne former qu'un seul tout, lorsque l'animal voulait tenir fermée la fente propre à laisser échapper la couleur rouge ou violette. Cette fente, située à l'origine et au milieu de ces deux portions longitudinales de la nageoire dorsale, ne paraissait pas s'étendre vers la queue aussi loin que cette même nageoire; mais le fluide coloré, en sortant par cette ouverture, suivait toute la longueur de la nageoire du dos, et obéissait à ses ondulations.

« La peau était visqueuse, couverte d'écaillés petites et fortement adhérentes. La couleur, d'un gris blanc plus ou moins clair, faisait ressortir un grand nombre de petits points jaunes, bleus, bruns, ou d'autres nuances. L'ensemble des formes de ces poissons, et les teintes qu'ils présentaient, étaient agréables à la vue. Ils se nourrissaient de petits Mollusques et de Vers marins, qu'ils cherchaient avec beaucoup de soin parmi les pierres du fond de l'eau, sans se détourner ni discontinuer leurs petites manœuvres avant l'instant où on voulait les saisir; et la contraction qu'ils éprouvaient, lorsqu'ils faisaient jaillir leur liqueur pourprée, était apparente dans toute la longueur de leur corps, mais principalement vers l'insertion des nageoires pectorales.

« Ces *Teinturiers* de la Guadeloupe, car c'est ainsi que les nomme M. Charvet, cherchent un asile lorsque la tempête commence à bouleverser les flots; sans cette précaution, ils résisteraient d'autant moins aux agitations de la mer et aux secousses des vagues impétueuses qui les briseraient contre les rochers, que leurs écaillés sont fort tendres, leurs muscles très-déliés, et leurs téguments de nature à se rider bientôt après leur mort (1). »

Migrations des Thons et des Maquereaux.

Ces deux espèces d'un même genre ont à peu près les mêmes habitudes. Elles abon-

dent, du moins, et séjournent sur les côtes du midi de la France aux mêmes époques où elles sont attirées par les Sardines, dont elles se nourrissent.

Ces poissons, comme la plupart de ceux qui fréquentent le littoral de la Méditerranée, y sont plus abondants au printemps et en été que pendant les autres saisons. C'est toujours au retour des premiers beaux jours ou vers l'été, que la pêche en est la plus fructueuse.

Leurs passages sont si réguliers, que l'on en fait constamment deux pêches dans la Méditerranée. La première, dite d'arrivée, a lieu depuis le mois de mars jusqu'en juillet; la seconde, dite de retour, depuis le milieu de juillet jusqu'à la fin d'octobre. C'est du moins ce que l'on observe sur les côtes du midi de la France. Il n'en est pas partout ainsi sur les bords de la Méditerranée. Cette seconde pêche commence, en Afrique, au mois de novembre, et se continue jusqu'à la fin de décembre.

La pêche du Thon est favorisée par l'obscurité; du moins, c'est pendant les nuits les plus sombres que l'on en prend les plus grandes quantités. Une autre circonstance favorise la capture de ce poisson: elle tient à la peur que leur inspirent les Squalés, dont les poursuites ont lieu avec autant de fureur que d'acharnement. Effrayés par d'aussi terribles ennemis, les Thons se précipitent dans les filets, et viennent parfois aussi échouer sur les plages, où la crainte les pousse.

Les Thons et les Maquereaux ont, du reste, leurs passages à la même époque; ils voyagent dans la même direction que les Sardines, qu'ils semblent suivre d'une manière constante. Lors de la seconde pêche dite de retour, ils prennent également les mêmes routes. Comme les autres poissons voyageurs, ceux-ci naviguent toujours par bandes plus ou moins nombreuses, distribuées en général par ordre de grandeur, ou, si l'on veut, de la même grosseur. La singularité de ces faits disparaît lorsqu'on fait attention à ce que ces poissons, ainsi réunis par troupes et d'une taille à peu près égale, sont nés dans les mêmes lieux, peut-être du frai de la même mère. Ils cherchent donc tous la même nourriture, proportionnée à leurs besoins. Ils redoutent et fuient les mêmes ennemis. Des habitudes semblables les portent à se réunir ainsi par âge et à voyager ensemble. Il n'est donc pas étonnant que des filets dressés sur leur passage, et préparés avec art, les rassemblent encore et deviennent leurs tombeaux.

Les Thons paraissent donc vivre, se propager et mourir dans la Méditerranée. Lorsqu'ils semblent en disparaître, ils s'enfoncent dans les profondeurs de cette mer. C'est aussi au printemps qu'on les voit s'approcher des rivages pour y déposer leurs œufs. Ils passent ainsi une partie de l'été vers la surface des eaux. Ce n'est qu'à la fin de l'été ou au commencement de l'automne qu'on les voit retourner dans leur premier asile. Ces poissons frayent dans la Méditer-

(1) Lacépède.

ranée; leurs petits y éclosent en abondance. Peu après l'époque du frai, ils se développent et croissent avec une rapidité prodigieuse.

Ceux qui supposent que le Thon n'est pas une espèce sédentaire et propre à la Méditerranée, font remarquer que, comme les Bonites, il se trouve aussi dans l'Océan; et que la direction qu'ils suivent lorsqu'ils arrivent auprès des côtes est totalement différente de celle qu'ils tiennent au moment de leur départ. Cette circonstance n'est pas cependant une preuve que ces poissons arrivent de l'Océan dans la Méditerranée par le détroit de Gibraltar. S'il en était ainsi, on devrait trouver les Thons en colonnes plus ou moins nombreuses dans l'Océan, avant le moment où ils pénètrent dans la Méditerranée. Aucune observation ne prouve qu'il en soit ainsi. Dès lors il est probable que, puisque les Thons se montrent sur tous les points de la Méditerranée en même temps, sans que l'on puisse dire qu'ils passent d'abord par certains parages pour arriver ensuite dans d'autres, ils doivent quitter les profondeurs des mers où les froids les avaient retenus. Mais, à la belle saison, ils viennent trouver auprès des rivages des mers une nourriture plus abondante et une température plus élevée.

Certains faits s'opposent pourtant à l'admission de cette supposition. Ainsi on voit assez constamment les Sardines, les Maquereaux et, à ce qu'il paraît, les Thons voyager du sud à l'est, c'est-à-dire dans la direction du golfe de Lyon au golfe de Gènes. On en a induit que ces trois espèces viennent de l'Océan dans la Méditerranée. Les Maquereaux font la chasse aux Sardines, les Thons aux Maquereaux, tout comme les grosses espèces de Squales aux Thons. Aussi trouve-t-on dans les estomacs de ces poissons les espèces souvent à peu près entières dont ils font leur nourriture.

Il est loin d'en être ainsi des Maquereaux; ceux-ci se montrent non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans l'Océan en troupes toujours fort nombreuses, lorsqu'on les observe au moment de leurs passages. S'il faut en croire Anderson (*Histoire naturelle de l'Islande*, tom. I^{er}, pag. 196 et 197), ces poissons passeraient l'hiver dans le Nord. Au printemps, ils se mettraient en marche, et arriveraient successivement en Ecosse et en Irlande, d'où il se jetteraient dans l'Océan Atlantique.

Une de leurs colonnes longerait ensuite les côtes du Portugal et de l'Espagne, et entrerait enfin dans la Méditerranée. L'autre division arriverait d'un autre côté dans la Manche, et paraîtrait en mai sur les côtes de la France et de l'Angleterre. De ces côtes, cette seconde bande passerait en juin devant celles de la Hollande et de la Frise. Arrivée en juillet sur les côtes du Jutland, elle détacherait une nouvelle division qui, faisant le tour de cette presqu'île, pénétrerait dans la mer Baltique, et, en passant de-

vant la Norwége, s'en retournerait vers le Nord.

On peut se demander si ce récit d'Anderson relatif à la marche des Maquereaux est bien réel. Il ne le paraît pas, du moins d'après le dire du plus grand nombre des observateurs et des pêcheurs qui s'adonnent à la recherche de ces poissons.

D'après eux, les Maquereaux passent l'hiver dans différentes baies ou rades des environs de Terre-Neuve. Ils y demeurent enfouis dans la vase jusqu'au printemps, ou jusqu'en mai, où la fonte des glaces leur permet de se répandre en grand nombre le long des côtes (1). Ces poissons voyagent ordinairement

(1) « On n'avait, dit Lacépède, que des idées vagues sur la manière dont les Maquereaux étaient renfermés dans leur asile sous-marin pendant la saison la plus rigoureuse, et particulièrement auprès des contrées polaires. Nous allons remplacer ces conjectures par des notions précises. Nous devons cette connaissance certaine à l'observation suivante qui m'a été communiquée par mon respectable collègue, le brave et habile marin, le sénateur et vice-amiral Pléville-le-Peley. Le fait qu'il a remarqué est d'autant plus curieux, qu'il peut jeter un grand jour sur l'engourdissement que les poissons peuvent éprouver pendant le froid, et dont nous avons parlé dans notre premier discours. Ce général nous apprend, dans une note manuscrite qu'il a bien voulu me remettre, qu'il a vérifié avec soin les faits qu'elle contient, le long des côtes du Groënland, dans la baie d'Hudson, auprès des rivages de Terre-Neuve, à l'époque où les mers commencent à y être navigables, c'est-à-dire vers le tiers du printemps. On voit dans ces contrées boréales, nous écrit le vice-amiral Pléville, des enfoncements de la mer dans les terres, nommés *barachouas*, et tellement coupés par de petites pointes qui se croisent, que dans tous les temps les eaux y sont aussi calmes que dans le plus petit bassin. La profondeur de ces asiles diminue à raison de la proximité du rivage, et le fond en est généralement de vase molle et de plantes marines. C'est dans ce fond vaseux que les Maquereaux cherchent à se cacher pendant l'hiver, et qu'ils enfoncent leur tête et la partie antérieure de leur corps jusqu'à la longueur d'un décimètre ou environ, tenant leurs queues élevées verticalement au-dessus du limon. On en trouve des milliers enterrés ainsi à demi dans chaque *barachoua*, hérissant, pour ainsi dire, de leurs queues redressées le fond de ces bassins, au point que des marins les apercevant pour la première fois auprès de la côte ont craint d'approcher du rivage dans leur chaloupe, de peur de la briser contre une sorte particulière de banc ou d'écueil. M. Pléville ne doute pas que la surface des eaux de ce *barachoua* ne soit gelée pendant l'hiver, et que l'épaisseur de cette croûte de glace, ainsi que celle de la couche de neige qui s'amoncèle au-dessus, ne tempèrent beaucoup les effets de la rigueur de la saison sur les Maquereaux enfouis à demi au-dessous de cette double couverture, et ne contribuent à conserver la vie de ces animaux. Ce n'est que vers juillet que ces poissons reprennent une partie de leur activité, sortent de leurs trous, s'élançant dans les flots, et parcourent les grands rivages. Il semble même que la stupeur ou l'engourdissement dans lequel ils doivent avoir été plongés pendant les très-grands froids, ne se dissipe que par degrés : leur sens paraissent très-affaiblis pendant une vingtaine de jours, leur vue est alors si débilé, qu'on les croit aveugles, et qu'on les prend facilement au filet. Après ce temps de faiblesse, on est souvent forcé de renoncer à cette dernière manière de les pêcher; les

en troupes plus ou moins considérables, et se montrent soit dans l'Océan, soit dans la Méditerranée vers la fin d'avril. Les Maquereaux sont alors assez petits et non laitancés. On les nomme en Normandie *Sansonnets*, et en Picardie *Roblots*. Ils ne sont pleins que vers la fin de mai. Enfin, vers les derniers jours de septembre et d'octobre, on en pêche encore de fort petits qui paraissent avoir pris naissance dans l'année. Mais tout cela est fort irrégulier; car il n'est pas rare d'avoir à Paris des Maquereaux pris à Dieppe dans les mois de novembre et de décembre. Si quelques-uns de ces poissons se trouvent à ces époques insolites, cette circonstance paraît tenir uniquement aux gros temps ou aux tempêtes qui ont lieu antérieurement à leur apparition réellement extraordinaire.

Il est, du moins, certain que la pêche des Maquereaux sur les côtes du midi de la France a lieu depuis le mois d'avril jusqu'à la fin d'octobre. C'est constamment vers les mois de juin, de juillet et d'août que la pêche de ces poissons est le plus abondante. On s'y livre avec ardeur sur les côtes de la Méditerranée; car ce poisson y est aussi bon que sur celles de l'Océan. Il est, du reste, connu sous le nom de *Veyrat* dans tout le midi de la France.

Les faits que nous venons de rapporter et qui sont relatifs aux Maquereaux, prouvent un fait dont personne ne doute, c'est que ces poissons, avant d'arriver dans la Méditerranée, se montrent en troupes extrêmement nombreuses dans l'Océan. Or, si les Thons venaient dans la Méditerranée par l'Océan, on devrait les y voir tout comme on y observe les Maquereaux. Cependant il n'est point encore constaté qu'on y en ait jamais aperçu, à part quelques individus isolés qui peuvent s'y être égarés.

Du reste, à toutes les époques, même pendant les temps géologiques, les mers intérieures ont eu leurs espèces particulières et différentes de celles que l'Océan nourrit dans son sein. Dès lors, il n'y a rien d'étonnant que le Thon soit une espèce propre à la Méditerranée, et qu'il ne se trouve que d'une manière tout à fait accidentelle dans l'Océan.

Ce poisson présente une particularité que nous avons vue être fort commune chez les oiseaux. Quoique sédentaire dans la Méditerranée, il n'y fait pas moins de deux voyages périodiques et réguliers sur les côtes du midi de la France, et, à ce qu'il paraît, sur celles de l'Espagne. Il paraît certain que, sur la partie de la côte de la Méditerranée, depuis San-Tropez jusqu'à Monaco, où les eaux sont rarement froides et peu agitées, on trouve des Thons toute l'année.

Il ne faut pas croire cependant que l'on en prenne beaucoup à d'autres époques qu'à

Maquereaux recouvrant entièrement l'usage de leurs yeux, ne peuvent, plus en quelque sorte, être pris qu'à l'hameçon; mais comme ils sont encore très-maigres, et qu'ils se ressentent beaucoup de la longue diète qu'ils ont éprouvée, ils sont très-avides d'appâts, et on en fait une pêche très-abondante.

celles de leurs passages, à raison de ce que les filets destinés à leur pêche ne sont pas tendus dans d'autres moments. Ces filets, d'un grand prix, et destinés uniquement à ces poissons, ne sont dressés que lorsque les Thons voyageurs viennent visiter les espèces sédentaires. Ce qui confirme cette observation, faite depuis bien longtemps par tous les pêcheurs, c'est que l'on prend toute l'année, auprès des mêmes côtes, des Maquereaux et un grand nombre de Sardines et d'Anchois mêlés avec les autres espèces sédentaires. Il est même une localité particulière où elles se rassemblent; elle est désignée sous le nom de *Croc de cagnes*.

Lorsque l'hiver est peu rigoureux, ce qui arrive souvent auprès de ces côtes abritées des vents froids, on pêche une grande quantité de ces divers poissons. Si les eaux sont froides, ils se retirent au large, et se tiennent dans la profondeur des eaux. Tout aussitôt les Thons les suivent, et avec eux disparaissent les nombreuses troupes de Squales qui se tiennent assez constamment auprès des côtes où les premiers se trouvent en abondance.

On ne peut pas assimiler de pareils déplacements aux véritables migrations. Celles-ci ne sont pas uniquement déterminées, comme ces transports, par la température et le besoin d'une nourriture appropriée aux espèces qui s'y livrent.

Quelques commentateurs ont admis que le mot migration provenait par contraction de *meare agro*. Il est cependant plus naturel et plus simple de le faire dériver de *migratio*, qui signifie changement de demeure ou d'habitation. Cette expression a pour racine le mot *migrare*, employé dans le même sens par les principaux auteurs de la bonne latinité. Ce verbe se trouve en effet dans Cicéron, Horace, Plaute, Térence et Lucrèce. Cette étymologie est donc préférable à celle qui lui donnerait pour origine les deux mots *meare agro*, par l'effet d'une contraction aussi difficile à comprendre qu'à supposer.

Le résultat de l'instinct peut être aussi une nécessité, à raison de l'excessive fécondité des animaux qui les entreprennent. La force de propagation est, en effet, immense chez les espèces aquatiques, et particulièrement chez les poissons. Aussi voit-on constamment chaque année d'immenses caravanes de poissons, réunies dès leur enfance, parcourir toute l'étendue des mers, et s'arrêter uniquement dans les mêmes lieux où avaient également séjourné ceux qui leur ont donné le jour. Les individus qui composent ces innombrables légions ne se quittent plus. Ils partagent le bien et le mal, les bonnes prises comme les chances et les dangers d'une navigation longue et périlleuse. Les poissons qui entreprennent ces grandes migrations ont à peu près tous la même grosseur, du moins ceux qui arrivent dans les régions tempérées. On les dirait tous provenus du même frai, à en juger par leurs dimensions, quoiqu'il soit certain que,

parmi ces caravanes, il est un assez grand nombre d'individus tout à fait adultes.

Cette circonstance est d'autant plus digne d'attention, que les saisons sont à peu près fixes, et qu'aussi les poissons doivent déposer leur frai aux mêmes époques. Or, les différentes peuplades qui en proviennent se dévorent le plus souvent entre elles, ce qui ne doit pas arriver pour celles dont les migrations sont régulières et périodiques ; sans cela, on ne saurait pas se rendre compte du nombre prodigieux des individus qui les composent.

Cette supposition est d'autant plus admissible que les poissons sédentaires attaquent rarement les espèces de passage, tandis qu'il en est tout le contraire de celles-ci. Ce fait tendrait à prouver que les races qui trouvent leur nourriture dans les lieux qu'ils habitent n'émigrent pas, tandis que celles qui émigrent, obligées de la chercher, s'en saisissent lorsqu'elle se présente à eux, et avec d'autant plus d'avidité que leur voracité est plus grande.

Quoique les Maquereaux servent de pâture aux Thons, comme les Sardines et les Anchois aux premiers de ces poissons, ces différentes espèces ne sont pas toujours également communes les mêmes années. Ainsi, en 1840, les Sardines, les Thons et les Squales ont été abondants sur les côtes de la Méditerranée, tandis qu'il en a été tout le contraire des Maquereaux. Ces derniers ont été des plus rares cette année : il serait difficile d'en donner la raison, surtout si l'on fait attention à la grande quantité de Thons qui ont parcouru les côtes du midi de la France à cette époque.

On peut se former une idée de la prodigieuse quantité de Thons qui existent dans la Méditerranée, en considérant que, sur les côtes occidentales de la Sardaigne, on a pêché, dans l'espace de dix années, jusqu'à environ cent vingt mille quintaux de ces poissons, ce qui donne en terme moyen douze mille par année. Les mêmes côtes fournissent également une grande quantité de Sardines et d'Anchois. La pêche de ces poissons est une source de richesses pour les Génois et les Siciliens. C'est également à Gênes et à Livourne que l'on porte le corail pêché sur les côtes de la Sardaigne.

On prend également dans tous ces parages, principalement dans ceux où le fond granitique est exempt de vase, une grande quantité de Murènes, de Soles, de Spares et de Loups. Le nombre de ces poissons y est si considérable, qu'il donne à la pêche une activité et un développement tout particuliers.

Sans doute les Thons arrivent presque en même temps dans la Méditerranée que les Maquereaux, dont ils semblent suivre les pas et dont ils sont fort friends. C'est là à peu près tout ce que ces deux espèces ont de commun ; car, sous le rapport de leurs migrations, elles diffèrent d'une manière essentielle. Le Thon est à peu près particulier à la Méditerranée. Il en est tout au-

trement des Maquereaux, qui fréquentent non-seulement cette mer intérieure, mais encore une grande partie de l'Océan avant de s'enfoncer dans les profondeurs de l'Océan Glacial arctique.

M. Marcel de Serres, qui a publié un ouvrage remarquable sur les migrations des animaux, a tracé sur une carte la route que suivent les Thons et les Maquereaux dans leurs migrations. On trouvera des détails curieux, à cet égard, dans l'explication de cette carte, où l'auteur a indiqué les principaux parages où les tribus des Maquereaux ont été aperçues. Ces faits suppléeront à ceux que nous n'avons pas pu indiquer dans la comparaison que nous avons faite entre ces deux espèces. L'une est la victime de la voracité de l'autre, à peu près comme les Thons le sont eux-mêmes de celle des Squales, ainsi que nous l'avons déjà fait observer.

MARCHE. — La Marche est un mouvement sur un sol fixe, dans lequel le centre de gravité est mu alternativement par une partie des organes locomoteurs et soutenu par les autres, sans que jamais le corps cesse complètement de reposer sur le sol. Cette dernière circonstance la distingue du saut et de la course; mouvements dans lesquels tout le corps quitte momentanément le sol et s'élance en l'air.

Progression quadrupédale. — Les Quadrupèdes, et notamment le Cheval, n'agissent pas d'une manière uniforme dans leur différentes *allures*, et ces différences, comme nous l'allons voir, ne sont pas seulement relatives à la vitesse.

1° Le *pas* est un mode de progression dans lequel le corps est porté par trois des quatre membres, tandis qu'un seul se jette en avant et que le corps s'incline dans ce sens par la poussée des trois membres appuyés à terre (1). Quant à la succession des mouvements, voici comment elle a lieu : je suppose que, le corps étant incliné, poussé en avant par ses quatre membres à la fois, le postérieur gauche commence la Marche en se détachant par la flexion, et venant ensuite par l'extension se poser derrière et tout contre l'antérieur de son côté ; voilà le premier temps. Le pied antérieur gauche part aussitôt ; deuxième temps : à peine est-il posé que le postérieur droit s'avance à son tour et semble chasser en avant l'antérieur droit, ce qui constitue le troisième et le quatrième temps. Les quatre jambes du Cheval peuvent donc être représentées à l'esprit par deux paires latérales agissant l'une après l'autre, et dans chacune desquelles le mouvement du membre antérieur est toujours immédiatement précédé de celui du postérieur. Cette manière de concevoir et de décrire le pas est simple, lucide, et n'embrouille pas la question, comme quand on veut, ainsi que Barthez, prendre dans le membre antérieur le point de départ : il faut

(1) Et non, comme le croit Borelli, par la poussée du membre qui quitte le sol.

alors le faire suivre par le pied postérieur du côté opposé; d'où une décussation de mouvements, qu'on a eu peine à expliquer et qui n'est autre que l'alternance des deux appareils latéraux.

2° Dans le *pas allongé* ou *amble*, qui est naturel à la Girafe, à quelques Chevaux, et à tous quand on les presse, l'empreinte du pied de derrière dépasse celle de devant, ou la couvre au lieu de se trouver immédiatement après, comme dans le pas ordinaire; il faut donc que le pied antérieur soit parti avant que le postérieur ne fût posé.

3° Dans l'*amble*, les choses se passent de même avec un peu plus de vitesse, et cette différence que le pied antérieur et le postérieur de chaque paire latérale se détachent à la fois et se posent à la fois sur le sol; le pas frappe quatre temps, l'*amble* n'en frappe que deux.

4° Le *trot* ne frappe aussi que deux temps; mais ce ne sont pas les pieds du même côté qui posent à la fois, ce sont ceux de la diagonale, l'antérieur droit et le postérieur gauche, l'antérieur gauche et le postérieur droit.

5° Dans le *galop*, on compte trois temps: un pour le pied gauche porté seul en avant, après quoi les trois autres s'enlèvent; un second pour le pied antérieur gauche et le postérieur droit qui se posent ensemble; un troisième enfin pour l'antérieur droit qui se pose le dernier.

6° Dans le *galop forcé* il n'y a que deux temps comme dans l'*amble* et le *trot*, mais ce sont les deux pieds postérieurs et les deux antérieurs qui frappent simultanément.

Tous ces mouvements peuvent être exécutés avec plus ou moins de vitesse et d'énergie: les empreintes des pieds peuvent, en conséquence, se couvrir, ou s'anticiper plus ou moins, ou pas du tout; et l'on voit souvent aussi des Chevaux faibles ou usés prendre des allures intermédiaires, par exemple entre le pas et le trot, le trot et le galop, comme nous avons vu déjà qu'il y a un intermédiaire assez commun entre le pas et l'*amble*. Le trot, l'*amble* et le galop constituent la *course*, toujours plus ou moins composée de sauts successifs, c'est-à-dire d'intervalles où le corps entier est en l'air. Le pas du Lièvre et du Lapin, qui prennent alternativement leur point d'appui sur les deux pattes de devant, puis sur celles de derrière, ne diffère donc du galop forcé qu'en ce que les unes n'abandonnent pas le sol avant que les autres y soient posées. La grande longueur des membres postérieurs comparativement aux antérieurs est cause de cette singularité; elle fait aussi que, dans la course, les pattes abdominales viennent s'étendre en avant et en dehors des antérieures; il en est de même pour la Girafe dans son galop, en raison de la longueur des unes et des autres et de la brièveté du tronc.

Progression bipédale. Privés de l'usage et même quelquefois de la présence des

membres abdominaux, les Culs-de-jatte, selon la dénomination vulgaire, portent sur les deux mains le poids du corps, le soulèvent et en jettent en avant l'extrémité mutilée, pour reporter ensuite leurs mains plus en avant encore: telle est, dit-on, la manière dont cheminent certains grands Singes naturellement peu alertes quand ils sont à terre, et dont les bras sont si longs qu'ils peuvent leur servir de béquilles, les jambes étant légèrement fléchies; ce sont les Gibbons. S'ils marchent sur leurs pieds de derrière, c'est en se soutenant fréquemment sur les mains; à peu près comme un oiseau malade ou blessé soutient son équilibre avec ses ailes abaissées vers la terre. D'autres singes (Orang, Pongo) peuvent marcher debout comme l'homme, mais ni vite ni longtemps, pour les raisons données plus haut au sujet de la station, et surtout parce que leur talon ne porte point à terre et rend leur marche aussi fatigante, aussi peu sûre que celle que nous exécutons sur l'extrémité du métatarse et les orteils, exercice désigné par des termes inexacts quand on dit marcher sur la pointe du pied; aussi ces Mammifères quadrumanes se servent-ils souvent d'un bâton, comme nous d'une canne. Beaucoup d'autres Singes, les Ours, les Castors, animaux plantigrades, peuvent marcher debout, portant même des fardeaux sur leurs épaules (Castor); mais toujours prêts à se lancer à quatre si quelque danger réclame une prompte fuite.

La Marche à deux pieds, non moins que la station bipédale, n'est donc véritablement naturelle qu'aux oiseaux et à l'homme. On pourrait y joindre les Gerboises, les Kangourous, s'il n'était démontré qu'ils marchent à quatre malgré la disproportion de leurs membres, et ne négligent l'usage des pattes antérieures que lors du saut ou dans la station. Beaucoup de petits oiseaux ne peuvent aussi que sautiller à pieds joints; mais presque tous ceux d'une certaine taille marchent en inclinant le corps alternativement sur chaque patte pendant que l'autre se meut. Il en est qui jettent brusquement la tête en avant à chaque pas, pour porter le centre de gravité sur le membre avancé d'abord; les Poules sont dans ce cas. Certains même, dont les membres abdominaux sont courts et écartés, avancent, en même temps que la patte, le côté du corps qui lui correspond; de là cette oscillation si connue et cette marche lente et gênée des Oies et des Canards en particulier. Il n'en est pas ainsi des oiseaux dont les membres abdominaux sont grands et robustes, l'Autruche par exemple, dont la course est aussi rapide que celle du plus léger Quadrupède.

Nous ne décrirons pas minutieusement la marche, la course de l'homme, muscle par muscle, détails qui ne conviennent que dans une monographie; nous devons ici surtout le comparer aux autres animaux, et faire ressortir les ressemblances et les différences des modes de progression qui sont propres aux uns et aux autres. Le pas de l'homme

représente exactement le pas amblé; sa course représente l'amble des Quadrupèdes; seulement l'équilibre est moindre chez lui dans le sens antéro-postérieur que chez eux, parce qu'ils portent sur deux membres à la fois, et lui sur un seul; l'équilibre dans le sens latéral est moindre chez lui aussi que dans le pas ordinaire des Quadrupèdes, puisque ceux-ci ont toujours alors trois pieds à terre; moindre également dans la course, puisque le trot des Quadrupèdes fait poser à terre deux pieds en diagonale, tandis que l'homme est obligé de porter son centre de gravité sur un seul membre. Aussi les chutes sont-elles pour lui plus fréquentes, plus graves en raison de sa hauteur, et les enfants marchent-ils bien plus tard et plus difficilement que les petits Quadrupèdes. Il est vrai que les oiseaux, qui sont bipèdes, marchent pourtant de très-bonne heure; mais l'obliquité de leur corps, sa légèreté, la grandeur de l'espace compris en avant, en arrière et sur les côtés par leurs doigts étalés presque en étoile, leur donnent, sous ce rapport, de grandes facilités.

L'homme appuyé sur le talon, le bord externe du tarse, l'extrémité antérieure du métatarse et les orteils, ne peut varier autant ses attitudes qu'en changeant la position de ses pieds, et c'est ce qui fait que, malgré les circonstances défavorables dont nous avons parlé, l'équilibre lui est plus facile à garder durant la locomotion que dans la station. Dans la Marche, et surtout dans le pas accéléré, le corps se penche d'abord en avant, en se fléchissant sur le membre qui pose sur le sol; il tomberait si l'autre membre préalablement fléchi, puis étendu aussi en avant, ne venait en recevoir le poids, pendant que le pied resté en arrière donne à toute la masse une impulsion propre à lui faire parcourir l'espace d'un pas. Veut-on s'arrêter, on redresse le tronc, et l'équilibre de la station redevient possible. Je n'ai pas besoin de dire que, dans la course, il y a en outre détachement complet du sol, qu'il y a une suite de sauts comme chez les Quadrupèdes. J'ajouterai seulement que, chez les sujets à jambes courtes, à bassin large, les femmes par exemple, il y a une légère impulsion en avant du côté même du corps qui répond au membre qu'on projette dans ce sens; on agrandit ainsi l'étendue du pas, et les oscillations alternatives qui en résultent ne sont pas sans grâce quand elles sont modérées et exécutées avec aisance et souplesse, en dépit de l'impertinente comparaison que se sont quelquefois permise des savants qui ne se piquaient point de galanterie, et rappelaient à ce sujet la démarche de certains oiseaux de basse-cour.

MARSOUIN, *Phocæna*, genre de cétacés de la tribu des Delphiniens. — Comme dans presque tous les genres de Mammifères, les Marsouins nous offrent de grandes et de petites espèces; le Globiceps a jusqu'à vingt pieds de longueur, et le Marsouin commun en a à peine quatre. Ils diffèrent des Dauphins proprement dits, en ce qu'ils n'ont point

de becs, leur museau ne se différenciant presque point de ce qui constitue en apparence leur partie cérébrale. Leur tête osseuse a des mâchoires allongées et très-distinctes du crâne; mais sur l'animal vivant cette distinction est effacée par les parties dont les mâchoires sont recouvertes, et qui donnent à la tête de ces Dauphins une forme plus ou moins sphérique. En effet, sous ce rapport, toutes les espèces ne se ressemblent pas; il en est quelques-unes chez lesquelles cette sphéricité est plus marquée que chez d'autres, quoiqu'elle soit caractéristique chez les uns comme chez les autres.

Tous les Marsouins, à l'exception d'un seul, le Beluga, sont pourvus de l'appendice cutané, nommé nageoire dorsale; et il n'en est aucun qui ne soit pourvu de dents; mais, si chez les uns elles sont coniques et crochues, chez d'autres elles sont comprimées latéralement. Six des sept Marsouins qui sont connus se sont rencontrés au Nord, une seule espèce a été rencontrée à quelques degrés au sud de l'équateur.

MARSOUIN COMMUN (*P. communis*). Cette espèce est la plus commune dans nos mers d'Europe; c'est celle dont les pêcheurs s'emparent le plus fréquemment, la trouvant souvent prise et asphyxiée dans leurs filets.

C'est une des plus petites espèces de Dauphin: il ne paraît pas que sa taille dépasse la longueur de six pieds, et le plus ordinairement elle n'est que de quatre ou cinq. La distance du bout du museau à l'œil, sur un individu de quatre pieds, est de cinq pouces, et il en est de même du bout du museau à l'évent. Du bout de la mâchoire inférieure à l'origine de la nageoire pectorale, la distance est d'environ quinze pouces. La longueur de cette nageoire est de sept pouces. La distance du museau au milieu de la nageoire dorsale triangulaire est de vingt-sept pouces. Cette nageoire est haute de trois pouces six lignes; le diamètre de la nageoire caudale est de cinq pouces environ.

Le corps du Marsouin est plus fusiforme que celui du Dauphin vulgaire; son plus grand diamètre est à peu près vis-à-vis de la nageoire dorsale; mais ces animaux diffèrent surtout par la forme de la tête. Autant le premier, comme nous l'avons dit, a le museau obtus et arrondi, autant l'autre l'a déprimé et allongé, et le raccourcissement du museau a entraîné, pour le Marsouin, le raccourcissement de la bouche.

Les dents de cet animal sont au nombre de vingt à vingt-trois de chaque côté des deux mâchoires, et, au lieu d'être coniques, comme celles de la plupart des autres Dauphins, elles sont comprimées latéralement, tranchantes, et plus larges à l'extrémité de leur couronne qu'à leur partie moyenne; elles sont courbées d'avant en arrière à leur collet, qui, en général, est plus étroit que l'extrémité de la racine.

Les organes des mouvements ne présentent aucune particularité remarquable, et il en est à peu près de même des organes des sens. Ce que nous avons dit à ce sujet dans les ob-

servations générales sur les Dauphins, et dans la description du Dauphin vulgaire, convient tout à fait au Marsouin, si ce n'est que la pupille, chez celui-ci, est en forme de V, et que la langue est festonnée dans tout son contour.

Sa couleur, aux parties supérieures du corps, est d'un noir à reflets violacés ou verdâtres; elle est blanche aux parties inférieures; mais cette couleur prend moins d'étendue aux parties antérieures du corps qu'aux postérieures, la couleur noire descendant bien plus bas sur les premières que sur les secondes. La mâchoire inférieure est légèrement bordée de noir, et toutes les nageoires sont de cette couleur, même les pectorales qui naissent dans la partie blanche. Le bourrelet qui tient lieu de lèvres est couleur de chair.

Les Marsouins vivent en troupes assez nombreuses; on les rencontre à la surface des flots où ils aiment à se jouer, même dans les plus grandes tempêtes. Leur nourriture consiste en poissons et en Mollusques, dont ils font une grande consommation, ce qui les fait redouter des pêcheurs; ils s'établissent quelquefois, comme en embuscade, à l'embouchure des fleuves, pour saisir les poissons qui retournent à la mer, et il les remontent même quelquefois fort avant. Il n'est pas rare d'en voir dans la Seine à Rouen, dans la Loire à Nantes, dans la Garonne à Bordeaux; on en a vu jusqu'à Paris.

L'été paraît être pour le Marsouin la saison de l'amour; on dit qu'à cette époque, son aveuglement devient tel qu'il méconnaît tout danger; à en croire les marins, il poursuivrait alors ses femelles avec tant d'ardeur, qu'il s'élançait sur les vaisseaux qu'il rencontre sur son passage, et se précipiterait sur le rivage sans l'apercevoir; ce qui ne semble guère s'accorder avec la vie sociale qui paraît être naturelle à ces animaux. Anderson dit que leur gestation est de six mois; il ne naît qu'un seul petit à la fois; et Klein nous apprend qu'au moment de sa naissance le jeune Marsouin a vingt pouces de longueur. La femelle nourrit son petit et le protège avec la plus grande sollicitude, et ordinairement elle expose sa vie, quand il expose la sienne. C'est, dit Othon Fabricius, après leur première année que les petits Marsouins peuvent pourvoir eux-mêmes à leur nourriture.

Cette espèce se trouve dans les mers du Nord comme dans nos mers, dans la Méditerranée comme dans l'Océan; mais il ne paraît pas qu'on ait fixé les latitudes entre lesquelles elle se trouve renfermée. Il paraîtrait, au reste, que les troupes de Marsouins voyagent, et qu'elles sont soumises à des migrations périodiques; que ces Cétacés s'avancent du Nord au Midi dans les saisons froides, et du Midi au Nord dans les saisons chaudes. C'est du moins ce qu'on pourrait supposer de ce que dit Othon Fabricius, que c'est en été que ces animaux sont les plus communs dans les parages du Groënland, et de ce que dit Belon, que c'est

au printemps et en automne qu'on en rencontre davantage sur nos côtes où ils sont fort rares en été.

Les anciens ont indubitablement connu le Marsouin, assez commun dans la Méditerranée. Mais il est difficile de reconnaître cette espèce dans ce que Aristote dit de la *Phocène*, qui pour lui est un cétacé, qu'elle est plus petite que le Dauphin; que sa couleur est d'un vert d'eau; qu'elle nourrit ses petits avec son lait, et qu'elle se trouve dans la mer du Pont. C'est cependant ce nom de *Phocène* que les naturalistes ont admis comme nom scientifique du Marsouin.

On a aussi cru pouvoir rapporter au Marsouin ce que dit Pline du *Tursio*, que, semblable au Dauphin, il en diffère cependant en ce qu'il a moins de gaité, en ce que sa gueule est redoutable comme celle du Chien de mer. C'est Belon, nous le croyons du moins, qui le premier a pensé que le *Tursio* de Pline pourrait être le Marsouin, ayant remarqué que le premier de ces noms se transformait aisément dans le second, puisque pour cela il suffisait d'en changer la première lettre et à la place d'un *t* de mettre un *m*; mais on conviendra qu'il serait difficile d'ajouter foi à des analogies spécifiques fondées sur un pareil système.

Belon a fort bien indiqué les caractères tirés de la forme du museau, qui distinguent le Marsouin du Dauphin vulgaire; et c'est encore lui qui paraît avoir restreint ce nom de Marsouin à l'espèce à laquelle on le donne aujourd'hui; car, comme nous l'avons déjà bien dit, cette dénomination avait originairement été appliquée au Dauphin comme au Marsouin: ce nom, qui dans les langues germaniques, signifie Cochon de mer, étant applicable à l'une comme à l'autre de ces espèces, l'une et l'autre se trouvant, comme le Cochon, revêtues d'une épaisse couche de lard. Le nom que le Marsouin recevait des pêcheurs, qui ne le confondaient nullement avec le Dauphin, était celui de *Gras-Pois*, contraction de *Gras-Poisson*, dont les Anglais ont fait leur *Grampus*, nom qu'ils appliquent encore aujourd'hui au Marsouin (1). La figure que donne

(1) De tous les temps, les cétacés ont excité l'attention, non-seulement par la singularité de leur organisation et de leurs habitudes, mais encore par le parti qu'on retire de leur exploitation, et surtout de celle du tissu cellulaire graisseux, lardacé, qui double leurs téguments, et qui leur a fait donner chez nous à certaine époque le nom de *gras-pois*; quelques auteurs font dériver ce mot du latin *crassus piscis*, *gras-poisson*; mais, en lisant les écrivains du xvi^e siècle, on serait tenté de croire que ce mot a une tout autre étymologie, et qu'il vient de l'usage qu'en faisait le peuple. L'observation suivante, en même temps qu'elle donnera au lecteur une idée de ce qu'était alors l'état de l'exploitation côtière des cétacés en France, servira à confirmer ce soupçon que le vieux mot *gras-pois* vient peut-être de ce que le *gras* des cétacés, que l'on confondait alors sous le nom de Baleine, servait à l'assaisonnement des *pois* dont nos pauvres vilains formaient leur principale nourriture pendant les temps de l'abstinence; et ce

Belon, quoique grossière, a bien les caractères généraux de cette espèce.

Il en est de même de celle non moins grossière que donne Rondelet, qui, du reste, ne dit rien d'essentiel de l'animal que cette figure représente, sinon qu'il se nomme Tursio ou Marsouin, et qu'il diffère du Dauphin par son museau mousse.

Gesner copie la figure de Rondelet, et Aldrovande celle de Belon, sans rien ajouter d'utile à la connaissance de cette espèce; et il en est de même de Johnston, qui donne aussi une figure de Marsouin assez reconnaissable.

L'indication de cette espèce se trouve fréquemment dans les voyageurs, et les naturalistes l'ont admise dans leurs catalogues; mais, comme on l'a vu dans ce que nous avons dit de ses caractères et de son organisation, il faut descendre jusqu'aux anatomistes modernes pour trouver quelque circonstance importante à ajouter à son histoire.

Au ^{xvi}^e siècle, la chair du Marsouin n'était pas moins recherchée comme aliment

qui ajoute encore quelque soutien à cette opinion, c'est que dans les vieilles chartes françaises le *gras-pois* se trouve aussi désigné par le mot *pour-pois*.

« Contre ledit village (Biaris), il y a, dit Ambroise Paré, une montagnette sur laquelle dès longtemps a esté édifiée une tour tout expresse pour y faire le guet, tant le iour que la nuit, pour descouvrir les Baleines qui passent en ce lieu, et de là on les aperçoit venir, tant par le grand bruit qu'elles font, que pour l'eau qu'elles sortent par un conduit qu'elles ont au milieu du front; et l'apercevant venir, ceux qui sont au guet sonnent une cloche au son de laquelle, promptement, tous ceux du village accourent équippez de tout ce qui est nécessaire pour l'attraper. Ils ont plusieurs vaisseaux et nacelles, dont en d'aucuns il y a des hommes, seulement, constituez pour pescher ceux qui pourraient tomber en la mer, les autres dediez pour combattre, et en chacun il y a dix hommes forts et puissans pour bien ramer, et plusieurs autres dedans avec dards barbelez qui sont marquez de leur marque pour les reconnoistre, attachez à des cordes et de toutes leurs forces les iettent sus la Baleine, et lorsqu'ils aperçoivent qu'elle est blessée, qui se cognoist pour le sang qui en sort, ils lâchent les cordes de leurs dards et la suivent à la fin de la lasser et prendre plus facilement, et ainsi l'attirent au bord dont ils se resioüissent et font gode chere et la partissent entre eux, chacun ayant sa portion selon le deuoir qu'il aura fait, ce qui se cognoist par la quantité des dards qu'ils auront iettés et se seront trouvez, lesquels demeurent dedans et les cognoissent à leur marque; or les femelles sont plus faciles à prendre que les masles, pour ce qu'elles sont soigneuses de sauuer leurs peticts et s'amüsent seulement à les cacher, et non à s'eschapper. La chair n'est rien estimée; mais la langue, pour ce qu'elle est molle et délicate, ils la salent semblablement le lard, lequel ils distribuent en beaucoup de provinces, qu'on mange en caresme avec des pois: ils gardaient la graisse pour brusler et frotter leurs batteaux, laquelle estant fondue ne se congèle iamais. Des lames qui sortent de la bouche on en fait des vertugales, busques pour les femmes et manches de couteau et plusieurs autres choses, et quant aux os ceux du pays en font des clostures aux jardins, et des vertèbres des marches et selles pour se seoir en leurs maisons. »

que celle du Dauphin; ou plutôt l'une ne se distinguait pas de l'autre; et, comme la première espèce est beaucoup plus commune que la seconde, c'est elle qui se trouvait le plus habituellement en vente. Belon nous apprend qu'il en a vu jusqu'à cinq à la fois, à Paris, au marché du vendredi. Aujourd'hui, les marins et les habitants du Nord sont les seuls qui s'en nourrissent encore. Dans toutes les autres contrées de l'Europe, l'art de la cuisine a amené dans les goûts des changements si considérables, que la chair des cétacés ne fait plus éprouver que de la répugnance.

MARSOVIN de d'ORBIGNY, *Phocæna griseus*. Un des travaux des naturalistes les plus pénibles et les plus ingrats, mais en même temps les plus utiles, est celui qui a pour objet de rapporter à chaque espèce les faits épars qui lui appartiennent, et qui se trouvent dans des ouvrages de toute nature.

Ce n'est, en effet, que par des travaux de ce genre que l'histoire des espèces parvient à se composer; car il n'est jamais arrivé qu'un individu ait été vu assez longtemps et dans des conditions assez diverses, pour que son espèce se soit fait connaître par lui sous tous les rapports. La connaissance des espèces n'est ordinairement que le résultat des observations faites sur un nombre plus ou moins grand d'individus isolés, et presque toujours à des intervalles éloignés les uns des autres; c'est pourquoi l'on ne parvient à reconnaître que ces individus sont congénères qu'à l'aide de beaucoup d'expérience, d'une grande pénétration et d'une critique très-déliée. Il n'est donc point étonnant si quelques erreurs échappent au milieu de toutes ces difficultés, qui trop souvent se compliquent encore de l'incohérence des observations, de la légèreté avec laquelle elles ont été faites, et de la différence de points de vue des observateurs.

Ces difficultés existent pour toutes les espèces d'animaux; mais elles sont portées au dernier point pour les cétacés.

Le Marsouin de M. d'Orbigny fut d'abord connu par son squelette, provenant d'un individu échoué près de Brest et préparé par les soins du conseil de santé de cette ville. Ce squelette, à la demande de M. Duméril, fut envoyé au Muséum d'histoire naturelle, et G. Cuvier y reconnut les caractères d'une espèce nouvelle. Un dessin de l'animal échoué fut également envoyé, et c'est ce dessin incorrect et inexactement enluminé qui déterminait Cuvier en le publiant à désigner cette espèce par le nom de *Griseus*.

Depuis, en 1822, quatre Dauphins étant venus échouer près de l'Aiguillon, bourg des côtes du département de la Vendée, et M. d'Orbigny en ayant envoyé une tête et une peinture, Cuvier y reconnut son *Delphinus griseus*, et put corriger l'erreur où l'avait induit le dessin du Dauphin de Brest.

En effet, cette espèce est noire et non pas grise. C'est à elle que Cuvier paraît rapporter le Dauphin découvert par M. Risso,

et nommé par celui-ci *Aries*, le prenant par erreur pour l'*Aries marinus* de Pline et d'Elie. Mais une figure et une description nouvelle de ce Dauphin, faites par M. Laurillard, sur des individus pris à Nice, ont porté G. Cuvier à croire qu'il s'agissait, dans ce *Delphinus Aries*, d'une espèce bien distincte de celle de d'Orbigny, et qu'on s'exposerait, en les confondant, à composer une espèce d'éléments tout à fait hétérogènes.

Il nous reste, pour faire connaître le Marsouin de cet article, outre les notions qui ont été tirées du squelette envoyé de Brest, et de la figure faite d'après les individus échoués à l'Aiguillon, un mémoire de M. d'Orbigny, qui accompagnait cette figure, et que nous croyons ne pouvoir mieux faire que de reproduire.

« Vers le milieu du mois de juin, plusieurs habitants de l'Aiguillon, bourg situé sur les côtes de la Vendée, furent éveillés sur les onze heures de la nuit par un bruit effrayant, qui paraissait partir du bord de la mer, et qu'ils comparèrent au mugissement de plusieurs centaines de Taureaux beuglant tous à la fois ; quelques-uns des plus courageux sortirent et s'approchèrent du rivage ; mais, effrayés par ce bruit extraordinaire, rendu encore plus sensible par le silence d'une nuit calme, et augmenté par des coups répétés sur le sable et dans la mer, ils rentrèrent dans leurs habitations.

« Au point du jour, ils osèrent enfin retourner sur la plage ; ils virent alors avec surprise le sable de la côte bouleversé et sillonné sur une étendue de plus de cent toises, et quatre grands animaux qui luttaien t encore avec la mort, en se débattant et poussant des cris affreux.

« Il est présumable qu'un plus grand nombre de ces animaux s'était d'abord échoué, en poursuivant un banc de *Mugil cephalus* (ces poissons sont nommés dans nos départements littoraux *Menil* ou *Mulet* ; les Dauphins en sont très-friands, et plusieurs furent recueillis le lendemain sur la grève), et qu'en se roulant sur le sable mouillé par la marée la plupart était parvenue à regagner la mer.

« Je ne fus prévenu du naufrage de ces Cétacés que le 21, et nous ne pûmes, mon fils et moi, nous rendre à l'Aiguillon que le 23 : le degré de décomposition dans lequel nous les trouvâmes était tel, qu'il nous fut impossible de les ouvrir pour en observer l'intérieur ; et nous fûmes forcés de nous borner à en mesurer les diverses parties extérieures, à en prendre un dessin exact, et à les faire ensuite traîner sur la dune, pour les enfouir dans le sable, après les avoir placés dans de grands paniers, afin que pendant leur décomposition complète aucune partie osseuse ne se perdit.

« Ces quatre cétacés sont de même espèce et du sous-genre des Marsouins ; ils ont les plus grands rapports de conformation extérieure avec le *Grampus* de Hunter, dont Lacépède a fait son Dauphin ventru ; mais ils en diffèrent essentiellement par l'absence

totale de dents à la mâchoire supérieure, et par le nombre de celles de la mâchoire inférieure.

« Un d'entre eux paraît jeune, et n'a que sept pieds quelques pouces de long, les autres ont à peu près dix pieds de longueur, les dents du jeune sont coniques, presque entières à leur sommet, et au nombre de huit ; elles sont émoussées, cariées, et au nombre de six à sept dans les trois grands ; il n'y a qu'une seule femelle. »

Suit une description anatomique.

MARSOIN GLOBICEPS, *Phoca globiceps*. C'est au hasard que nous devons la connaissance de la plupart des espèces de Dauphins. Les faibles avantages qu'en général on tire de ces animaux, ne compensant point les peines que donnerait leur capture, on ne les cherche point ; et s'ils ne venaient pas de temps en temps échouer sur nos rivages, nous n'en saurions que ce que nous rapporteraient les navigateurs qui les auraient fortuitement rencontrés dans leur chemin. C'est ce qui doit expliquer la découverte si récente de plusieurs espèces de Dauphins, qui, par la grandeur de leur taille et leur habitation dans nos mers, sembleraient devoir être connues depuis fort longtemps.

Le Marsouin Globiceps est du nombre de ces grands Dauphins vivant dans des parages dont on n'a pu se former que très-nouvellement des idées exactes et précises. Non pas qu'il n'eût été vu fréquemment dans nos mers et sur nos plages, mais les observateurs avaient manqué, et des richesses qui venaient d'elles-mêmes s'offrir à la science, avaient passé sans qu'elles lui aient été acquises, sans qu'elle en ait pu profiter.

Les premiers individus de cette espèce qui, en France, aient suffisamment excité l'intérêt pour devenir des sujets d'observation et même d'études, échouèrent dans le voisinage de la ville de Paimpol, près du village de Ploubazlanec, c'est-à-dire à l'extrémité septentrionale de la Bretagne ; mais cet événement eut lieu par des circonstances qu'il est utile de connaître. Nous en devons le récit à M. Le Maoût, ancien professeur d'histoire naturelle et pharmacien à Saint-Brieuc, qui fut chargé par le préfet du département de recueillir toutes les observations auxquelles ces Dauphins pourraient donner lieu.

Ce naturaliste nous apprend que, le 7 janvier 1812, des pêcheurs de Ploubazlanec se trouvant à une lieue en mer par un très-mauvais temps, rencontrèrent ces Dauphins qui faisaient jaillir l'eau de leurs évents, et dont la tête paraissait de temps en temps de quelques pieds au-dessus des flots. Après avoir lutté pendant plusieurs heures inutilement contre ces animaux, sans pouvoir en tuer aucun ni avec les gaffes, ni avec les fusils dont ils étaient armés, ils se réunirent à trois contre un des plus forts individus, et le poussèrent à coups de gaffes au rivage, où il échoua. Pendant le trajet, cet animal poussait des mugissements douloureux, et, contre l'attente des pêcheurs, il fut suivi de toute la troupe, qui vint échouer elle-

même, et qui se trouva composée de sept mâles, de cinquante-une femelles, et de douze jeunes à la mamelle. Dès que ces animaux touchèrent la grève, ils ne surent plus que se débattre machinalement, sans donner à leurs violents efforts une direction fixe, et, tout en se débattant contre la mort, ils poussaient des sons plaintifs qu'on entendait avec peine, et qui produisaient sur les spectateurs, dit M. de Maouït, un sentiment particulier, mêlé d'attendrissement et d'effroi. Le plus vigoureux vécut cinq jours entiers.

Tous ces animaux avaient les mêmes proportions et la même physionomie. Ils étaient particulièrement remarquables par la forme sphérique de la partie antérieure de leur tête et par la brièveté de leur museau.

La longueur du plus grand individu était de dix-neuf à vingt pieds, et, à la partie la plus grosse de son corps, c'est-à-dire à l'origine de la nageoire dorsale, sa circonférence était de dix pieds; elle était de vingt-six pouces seulement à l'origine de la nageoire caudale; la tête avait six pieds trois pouces de longueur, les nageoires pectorales en avaient cinq et deux pouces, et leur largeur la plus grande, c'est-à-dire leur origine, était d'un pied; la nageoire dorsale avait trois pieds d'étendue à sa base, et sa hauteur était de quatre pieds; l'envergure de la nageoire caudale était de quatre pieds trois pouces.

Ces mesures nous donnent les proportions d'un animal élancé, dont les mouvements sont rapides et faciles, et qui, comme la plupart des autres Dauphins, doit faire son habitation de la haute mer.

G. Cuvier, qui eut occasion de disséquer un des animaux échoués près de Paimpol, et qui dut en faire préalablement la détermination, reconnut que cette espèce chez nous ne faisait point encore partie de celles que la science admettait, et il la nomma *Globiceps*, à cause de la forme arrondie de sa tête. Il reconnut en même temps qu'elle se trouvait représentée imparfaitement, ce qui sans doute l'avait fait méconnaître, dans le *Traité des Pêches* de Duhamel. Cependant, dès 1806 et 1809, MM. Neill et Traill, reconnaissant la nouveauté de cette espèce, en avaient publié des descriptions, et le dernier l'avait fait en lui donnant le nom de *Delphinus melus*, et en accompagnant sa description d'une assez bonne figure due aux soins de M. Watson; mais, à cette époque et jusqu'en 1814, les relations scientifiques elles-mêmes étant interrompues avec l'Angleterre, ce fait était resté inconnu; il n'a même été dévoilé qu'en 1820 par M. Scoreby.

Il résulte des observations de M. Traill et des recherches de M. Scoreby, que l'espèce de Dauphin qui nous occupe est une des plus communes dans nos mers du Nord; que sans doute il y est connu de tout temps, et que, s'il ne fait pas un objet spécial de pêche, comme la Baleine, il est cependant un objet de recherches et d'industrie pour les

habitants des Orcades, des îles Shetland, des îles Féroë et d'Islande. Aussi loin qu'on peut remonter dans l'histoire naturelle ou industrielle de ces îles, on trouve presque pour chaque année la preuve que des troupes nombreuses de cette espèce de Dauphin sont venues échouer sur leurs rivages, et procurer à leurs habitants les moyens de faire d'abondantes provisions d'huile. Il y a plus : l'intérêt que ceux-ci ont dû mettre à s'emparer de ces troupes de Dauphins, leur a fait reconnaître depuis longtemps que ces animaux suivent instinctivement un chef, quelque part qu'il se dirige; et, en conséquence, ils ont appris, lorsqu'ils rencontrent une troupe de ces Dauphins près des côtes, à pousser ce chef près du rivage, et à l'y faire échouer, bien sûrs que tout le reste de la troupe viendra s'y échouer avec lui. Ainsi nous trouvons comme une pratique établie de tout temps la manœuvre qu'imaginèrent les pêcheurs de Ploubazlanec, dans la seule vue de s'emparer d'un Dauphin, et qui, contre leur attente, leur en procura une troupe entière, comme elle le fait pour les pêcheurs des Orcades et des îles voisines, qui en connaissent toute l'efficacité. Il paraît toutefois que cette pratique n'est pas toujours suivie de succès; ainsi, M. Traill nous apprend qu'ayant assisté un jour à cette espèce de chasse, le Dauphin conducteur, que les pêcheurs conduisaient au rivage, effrayé sans doute, ou plus expérimenté que beaucoup d'autres, ne fut pas plutôt près de terre, qu'il faisant une culbute, il prit une direction tout opposée, et fut à l'instant suivi de la troupe qu'il commandait, et qu'il sauva ainsi d'une perte inévitable.

Les troupes que forment ces animaux sont extrêmement nombreuses : on en a vu qui se composaient de cinq cents individus, et celles de cent cinquante à deux cents sont communes. Elle paraissent être en général inoffensives, excepté pour les poissons de petite taille et les Mollusques, qui seuls font leur nourriture, et qu'elles viennent chercher dans les nombreux détroits des groupes d'îles dont elles fréquentent le voisinage, et qui leur sont si souvent funestes.

MARSQUIN RISSO, *Phocæna rissonus*. — On a donné à ce Dauphin le nom de M. Risso, de Nice, parce que c'est ce naturaliste qui l'a fait connaître le premier avec exactitude. Un individu de cette espèce ayant échoué avec plusieurs autres près de Nice, en 1829, M. Laurillard le dessina et en traça l'histoire en ces termes :

« En 1829, l'un des premiers jours de juin, une troupe de Dauphins entra dans la baie de Saint-Jean, où se trouve la madrague, filet à prendre les Thons. Ces animaux, qui semblaient jouter d'adresse et de légèreté, sautaient les uns par-dessus les autres absolument comme des nageurs qui se donnent des passades. Ils se tenaient souvent dix à quinze minutes dans une situation verticale, la queue et le tiers postérieur du corps hors de l'eau, paraissant épier ce qui se passait dans les profondeurs de la mer, ou guettant

ainsi probablement leur proie. Ces Dauphins, comme les Marsouins, quand ils nageaient à la surface des flots, ne laissaient voir leur corps qu'en trois temps : d'abord on aperçoit la tête, puis elle disparaît, et c'est le dos qui se montre, lequel, disparaissant à son tour, fait place à la queue. On dirait que, ployés en arc, ils avancent en pirouettant. Dans leurs mouvements variés et rapides, ils paraissent peu attentifs à ce qui se passe au-dessus des flots; car je m'en suis approché à vingt pieds sans qu'ils aient paru s'apercevoir du bateau qui me portait.

« Le lendemain, on trouva toute la troupe engagée dans les filets de la madrague; alors les pêcheurs, se plaçant derrière eux, les poussèrent dans la partie de ce filet qu'on appelle la chambre des morts, d'où quelques-uns cependant parvinrent à s'échapper; mais ce ne fut qu'à force de bras, de cordages, de leviers, qu'on parvint à s'emparer des onze individus qui restaient.

« Pour cet effet, on souleva successivement le filet, de manière à restreindre graduellement l'espace où ils se trouvaient, et à les amener ainsi près des bateaux pour les y pousser ou les y jeter ensuite. Tant qu'ils purent se mouvoir librement, ils ne manifestèrent aucune crainte; mais, dès qu'ils sentirent de la gêne, ils s'agitèrent avec inquiétude, et en frappant l'eau de leur queue avec une telle violence, que les bateaux en étaient inondés. On aurait dit de fortes lames d'une mer houleuse. Cependant les pêcheurs, redoublant d'efforts, finirent par soulever les filets, et, dès que ces animaux n'eurent plus suffisamment d'eau, ils tombèrent sur le côté comme des masses inertes. Quelques-uns recurent pendant vingt-quatre heures. Ils manifestaient de temps en temps leur existence par des inspirations qui ressemblaient à un soupir profond et douloureux, et quelquefois aussi par un mouvement onduloire de la queue tellement puissant, que l'un d'eux renversa trois hommes et les jeta à quelque distance.

« La couleur de ces Dauphins différait suivant les sexes. Celle qui faisait le fond de la peau des femelles était un brun uniforme; les mâles, au contraire, étaient généralement d'un blanc bleuâtre; mais ce qui caractérisait les uns et les autres, c'étaient les singulières lignes semées irrégulièrement sur toutes les parties supérieures du corps, et qui ressemblaient, au premier coup d'œil, à des égratignures produites par des épines. Ces lignes, vues de près, se composaient de traces plus claires que le fond de la peau, et bordées d'une multitude de petites lignes perpendiculaires d'un brun foncé. »

MARTEAU, *Zigæna*. — Genre de poissons de la famille des Squales ou Requins, vulg. *Maillet*.

Il est peu de poissons aussi connus des marins et de tous ceux qui, sans oser se livrer aux hasards des tempêtes, ou sans pouvoir s'abandonner à un courage qui les porterait à les affronter, aiment à suivre par la pensée les hardis navigateurs dans leurs

courses lointaines. Toutes les mers sont habitées par le Marteau; sa conformation est frappante; elle le fait aisément distinguer de presque tous les autres poissons; et son souvenir est d'autant plus durable, que sa voracité l'entraîne souvent autour des bâtiments, au milieu des rades, auprès des côtes; qu'il s'y montre fréquemment à la surface de l'eau, et que sa vue est toujours accompagnée du danger d'être la victime de sa férocité. Aussi n'est-il presque aucune relation de voyage sur mer qui ne fasse mention de l'apparition de quelque Marteau; qui n'indique quelqu'une de ses habitudes redoutables; n'expose au moins imparfaitement sa forme; ne soit ornée d'une figure plus ou moins exacte de cet animal; et depuis longtemps on ne voit presque aucune collection d'objets d'histoire naturelle, ni même de substances pharmaceutiques, qui ne présente quelque individu de cette espèce.

Cette conformation singulière du Marteau consiste principalement dans la très-grande largeur de sa tête, qui s'étend de chaque côté, de manière à représenter un marteau, dont le corps serait le manche; et de là vient le nom que nous avons cru devoir lui conserver. Cette figure, considérée dans un autre sens, et vue dans les moments où le Squala a la tête en bas, et l'extrémité de la queue en haut, ressemble aussi à celle d'une balance ou à celle d'un niveau; et voilà pourquoi les noms de *Niveau* et de *Balance* ont été donnés au poisson que nous décrivons.

Le devant de cette tête très-étendue à droite et à gauche, est un peu festonné, mais assez légèrement et par portions assez grandes pour que cette partie, observée d'un peu loin, paraisse terminée par une ligne presque droite; et le milieu de ce long marteau est un peu convexe par dessus et par dessous.

Les yeux sont placés au bout de ce même marteau. Ils sont gros, saillants, et présentent dans leur iris une couleur d'or, que les appétits violents de l'animal changent souvent en rouge de sang. Pour peu que l'animal s'irrite, il tourne et anime d'une manière effrayante ses yeux qui s'enflamment.

Au-dessous de la tête, et près de l'endroit où le tronc commence, l'on voit une ouverture demi-circulaire; c'est celle de la bouche, qui est garnie, dans chaque mâchoire, de trois ou quatre rangs de dents larges, aiguës et dentelées de deux côtés, et dans la cavité de laquelle on aperçoit une langue large, épaisse, et assez semblable à la langue humaine.

Ce Cartilagineux, dont la femelle donne ordinairement le jour à dix ou douze petits à la fois, parvient communément à la longueur de sept ou huit pieds (plus de deux mètres et demi), et au poids de cinq cents livres (plus de vingt-cinq myriagrammes); mais il peut atteindre à une dimension et à un poids plus considérables. Sa hardiesse, sa

voracité, son ardeur pour le sang, sont cependant bien au-dessus de sa taille; et si, malgré la faim dévorante qui l'excite, et l'énergie qui l'anime, il cède en puissance aux grands Requins, il les égale, et peut-être les surpasse quelquefois en fureur.

Le SQUALE PANTOUFLIER (*Zigana tudes*, Valenciennes). Ce Squalé a de si grands rapports avec le Marteau, qu'on les a très-souvent confondus ensemble, et que la plupart des auteurs qui ont voulu distinguer l'un de l'autre, n'ont pas indiqué les véritables différences qui les séparent.

Le trait principal qui empêche de regarder le Pantoufflier comme un Marteau, est la forme de sa tête. Cette partie est beaucoup moins courte à proportion de sa largeur, que la tête du Marteau. Au lieu de représenter une sorte de traverse très-allongée, placée au bout du tronc de l'animal, on peut comparer sa figure à celle d'un segment de cercle dont la corde serait la derrière de la tête, et dont l'arc serait découpé en six larges festons. Il résulte de cette conformation que le milieu du bout du museau répond à la sinuosité rentrante qui sépare les trois festons d'un côté, des trois festons de l'autre, et, par conséquent, que ce milieu n'est pas la partie la plus avancée de la tête, comme dans le Marteau. Ces six festons ne sont pas tous égaux; les deux du milieu sont plus grands que ceux qui les avoisinent, mais plus petits que les deux extérieurs, qui, par conséquent, sont les plus larges des six. Et lorsque toute cette circonférence est bien développée et que l'échancrure du milieu est un peu profonde, ce qu'on voit dans quelques individus, l'ensemble de la tête, considéré surtout avec le devant du tronc, a dans sa forme quelque ressemblance avec un cœur, ainsi que l'ont écrit plusieurs naturalistes.

Les habitudes du Pantoufflier ressemblent beaucoup à celles du Marteau; mais il est beaucoup moins féroce que ce dernier Squalé; et, d'ailleurs, il pourrait moins satisfaire sa voracité, ne parvenant pas à une grandeur aussi considérable. La proie de ce Squalé ne devant pas être si copieuse que celle du Marteau, peut être mieux choisie, d'autant plus que l'animal est moins goulé. Aussi sa chair est-elle moins désagréable au goût que celle du Marteau; elle a même quelquefois une saveur qui ne déplaît pas, et les nègres en mangent sans peine.

Les rivages de la Guiane et ceux du Brésil sont ceux que fréquente le Pantoufflier. On ne l'a point encore observé dans les mers des Indes orientales: mais non-seulement Commerson l'a vu dans celles qui baignent l'Amérique méridionale, il l'a encore rencontré dès le mois de février, auprès des côtes de la Méditerranée.

MASTICATION. *Voy.* DIGESTION, art. II.

MÉLANISME. *Voy.* COULEURS, etc.

MELET. *Voy.* ANCHOIS ET HARENG.

MEMBRANES SÉREUSES. *Voy.* EXHALATION.

MENDOLE, *Mana*, genre de poissons de

la famille des Acanthoptérygiens ménides. — Les Mendoles se distinguent de tous les vrais Spires auxquels elles avaient été mêlées jusqu'ici, parce qu'elles ont les dents en velours ras. La forme de leur corps est comprimée, oblongue, un peu semblable à celle d'un Hareng.

A ce genre se rapportent quatre espèces, dont la plus remarquable est la MENDOLE COMMUNE (*M. vulgaris*). C'est un assez joli poisson qu'on prend en grand nombre dans la mer Adriatique et dans la Méditerranée, et qui n'a pas tout à fait un pied de long. La couleur générale de ce poisson est blanchâtre, avec des raies longitudinales très-nombreuses, étroites et bleues, et une grande tache noire de chaque côté des flancs. Mais la Mendole offre des changements de couleur auxquels plusieurs poissons sont sujets. Les nuances que nous venons d'observer ne sont communément vives et très-distinctes que dans les parties de la Méditerranée les plus rapprochées de la côte d'Afrique; et, vers le milieu de l'été, elles se ternissent, lorsque l'animal fait quelque séjour vers les plages moins méridionales; elles s'effacent entièrement et se changent en une teinte blanchâtre, lorsque l'hiver vient. Les couleurs de la Mendole sont d'autant plus variées, qu'une saison moins froide et une habitation moins septentrionale les soumettent à l'influence d'une chaleur plus intense, d'une lumière plus abondante et d'un plus long séjour du soleil sur l'horizon. Les Mendoles sont très-fécondes. On les voit se rassembler en foule près des rivages sablonneux ou pierreux. Comme ces Osseux aiment à se nourrir de petits poissons, ils nuisent beaucoup au succès des pêches; leur chair est souvent coriace et insipide. Cependant, lorsque les Mendoles se sont engraisées, leur goût n'est pas désagréable; les femelles remplies d'œufs sont, dans certaines circonstances, assez bonnes à manger. Il est des endroits où l'on en prend en si grande quantité, qu'on les vend par monceaux, et qu'on en fait saler un très-grand nombre. Les Grecs modernes prétendent que la sauce et la saumure des Mendoles prises intérieurement, ou seulement appliquées sur le ventre, avaient une vertu purgative, et de cette assertion viennent quelques dénominations bizarres employées pour désigner les Mendoles.

MÉNÈS, du mot grec *μήνη* qui signifie lune, à cause de la forme en disque et de la couleur argentée qui distinguent ces poissons de la famille des Acanthoptérygiens scombroïdes. — Ce genre n'a qu'une seule espèce, connue sous le nom de Ménè Anne-Caroline (nom donné par Lacépède pour rappeler celui d'une épouse vertueuse et chérie), rapportée de Pondichéry par Sonnerat. Ce poisson n'est pas moins remarquable par sa configuration que par les téguments de sa peau. Son corps, très-aplati sur les côtés, est verticalement presque circulaire, en sorte que c'est à la saillie de son ventre que tient sa grande hauteur verticale. Cette courbe

est en même temps très-tranchante, et elle est soutenue dans sa partie antérieure par les os de l'épaule, et par ceux du bassin, et dans la postérieure par les inter-épineux inférieurs de la queue; son museau, dans l'état de repos, est très-court et comme tronqué par une ligne verticale; tout l'appareil maxillaire est protractile; dans sa plus grande extension, il augmente du double en dimension longitudinale; tout le corps de ce poisson est couvert d'une peau lisse et satinée; le dos paraît de couleur plombée, qui change insensiblement en argenté; les côtés de sa tête, les flancs et le ventre sont d'une belle couleur d'argent; sur le dos et un peu au-dessous de la ligne latérale, sont semées des taches rondes, nuageuses, noirâtres, assez serrées. Les nageoires paraissent d'un gris jaunâtre; le long rayon des ventrales est en partie argenté, en partie noirâtre. Le plus grand individu que nous connaissions est long de six pouces et demi sur quatre pouces de haut; il paraît s'être nourri de petits poissons, car on a trouvé dans son estomac des écailles minces, argentées et brillantes comme celles des Harengs.

MERLAN, *Gadus*. — Genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens subbranchiens, famille des Gadoides.

De toutes les espèces de Gades, le Merlan est celle dont le nom et la forme extérieure sont le mieux connus dans une grande partie de l'Europe, et particulièrement dans la plupart des départements septentrionaux de France. La Morue même n'y est pas un objet aussi familier, à tous égards, que le poisson dont il est question dans cet article; on l'y nomme souvent, on la sert sur toutes les tables, et cependant sa véritable figure y est ignorée dans les endroits éloignés des rivages de la mer, parce qu'elle n'y parvient presque jamais que préparée, salée ou séchée, altérée, déformée, et souvent tronquée. Le Merlan, au contraire, est transporté entier dans ces mêmes endroits; et la grande consommation qu'on en a faite l'a mis si souvent sous les yeux, et l'a fait examiner si fréquemment, qu'il a frappé l'imagination des personnes même les moins intéressantes, et que ses attributs, principalement sa couleur, sont devenus des sujets de proverbes vulgaires. Les nuances qu'il présente sont en effet très-brillantes: presque tout son corps resplendit de la blancheur de l'argent; et l'éclat de cette couleur est relevé au lieu d'être affaibli, par l'olivâtre qui règne quelquefois sur le dos, par la teinte noirâtre qui distingue les nageoires pectorales ainsi que celles de la queue, et par une tache noire que l'on voit sur quelques individus, à l'origine de ces mêmes pectorales.

Tout le monde sait, d'ailleurs, que le corps du Merlan est allongé, et revêtu d'écailles petites, minces et arrondies; que ses nageoires dorsales sont au nombre de trois; qu'il n'a pas de barbillons; que sa mâchoire supérieure est plus avancée que l'inférieure.

Le Merlan habite dans l'océan qui baigne

les côtes européennes. Il se nourrit de Vers, de Mollusques, de Crabes, de jeunes poissons. Il s'approche souvent des rivages, et voilà pourquoi on le prend pendant presque toute l'année. Mais il abandonne particulièrement la haute mer, non-seulement lorsqu'il va se débarrasser du poids de ses œufs ou les féconder, mais encore lorsqu'il est attiré vers la terre par une nourriture plus agréable et plus abondante, et lorsqu'il y cherche un asile contre les gros animaux marins qui en font leur proie; et comme ces diverses circonstances dépendent des saisons, il n'est pas surprenant que, suivant les pays, le temps de le pêcher avec succès soit plus ou moins avancé. On a préféré pour cet objet, sur certaines côtes de France, les mois de janvier et de février; et sur plusieurs de celles d'Angleterre ou de Hollande, on a choisi les mois de l'été.

On le trouve très-gras lorsque les Harengs ont déposé leurs œufs, et qu'il a pu en dévorer une grande quantité. Mais, excepté dans le temps où il fraie lui-même, sa chair écailleuse est agréable au goût: elle n'a pas de qualité malsaisante; et comme elle est molle, tendre et légère, on la digère avec facilité, et elle est un des aliments que l'on peut donner avec le moins d'inconvénient à ceux qui éprouvent un grand besoin de manger, sans avoir cependant des sucs digestifs très-puissants.

Dans quelques endroits de l'Angleterre et des environs d'Ostende, de Bruges et de Gand, on a fait sécher et saler des Merlans après les avoir vidés; et on les a rendus, après cette préparation, au moins suivant le témoignage de quelques naturalistes, un mets très-délicat.

Plusieurs observateurs pensent qu'il y a des Merlans hermaphrodites; on en a vu, suivant le témoignage de plusieurs auteurs, dont l'intérieur présentait en même temps un ovaire rempli d'œufs, et un corps assez semblable à la laite des poissons mâles. Mais cette opinion n'est point adoptée. On prend quelquefois des Merlans avec des filets, et plus particulièrement avec celui que l'on a nommé drège; le plus souvent on pêche l'espèce dont nous parlons avec des lignes, dont chacune est garnie de deux cents hameçons, que l'on laisse au fond de l'eau environ pendant trois heures. Sa longueur est de trois décimètres; sa largeur de soixante millimètres. Au reste, non-seulement la qualité de la chair du Merlan varie suivant les saisons et les parages qu'il fréquente, mais encore ses caractères sont assez différents, selon les eaux qu'il habite, pour que quelques auteurs aient compté dans cette espèce plusieurs variétés. On rapporte une observation qu'un naturaliste habile a eu occasion de citer. Ce naturaliste dit qu'on aperçoit une assez grande différence entre les Merlans que l'on prend sur les fonds voisins d'Yport et des Dalles, et ceux que l'on pêche depuis la pointe de l'Ailly jusqu'au Tréport et au-delà. Les Merlans d'Yport et des Dalles sont plus

courts, leur ventre est plus large, leur tête plus grosse, leur museau moins aigu, la chair plus ferme, plus agréable et plus recherchée. Le même naturaliste pense qu'on doit attribuer cette diversité dans les qualités de la chair, ainsi que dans les nuances, à la nature des lieux que les Merlans habitent, et, par conséquent, à celle des aliments qu'ils trouvent à leur portée; en général, dit le même observateur, les Merlans sont plus petits et plus délicats sur les bas-fonds très-voisins des rivages, que sur les bancs que l'on trouve à de grandes distances des côtes.

Linné a décrit, sous le nom de *Merlan noir*, une espèce que Bloch a représentée à la planche 66 de son *Histoire des Poissons*, et que l'on nomme Colin sur les côtes. Elle est bien caractérisée par sa couleur olivâtre dans sa jeunesse, laquelle se change en noir lorsque le poisson est adulte. Ses nageoires sont entièrement noires, excepté celle de la queue, qui n'est que brune, et les deux premières dorsales, ainsi que les pectorales, dont la base est un peu olivâtre. Le Colin atteint ordinairement près d'un mètre de longueur, sa tête est étroite, l'ouverture de sa bouche est petite, son museau pointu, ses écailles ovales, et ses nageoires jugulaires très-peu étendues.

On trouve le Colin dans l'Océan, dans la Mer Pacifique; dès les mois de janvier et de mars, il s'approche des côtes pour y déposer ou féconder ses œufs, qui ont la couleur et la petitesse des graines de millet, et desquels sortent, au bout de quelques mois, de petits poissons que l'on dit assez bons dans leur jeunesse. On le pêche non-seulement avec des haims, mais encore avec différentes sortes de filets, tels que des verveux, des guideaux, des demi-folles.

Lorsque la Morue est abondante près des côtes du Nord, on y cherche très-peu les Colins; mais lorsqu'on y pêche un petit nombre de Morues, on y sale les Colins, qu'il est difficile de distinguer de ces dernières après cette préparation.

Au reste, complétons ce que nous avons à faire connaître relativement aux trois Merlans nommés dans cet article, en disant que le *Lieu* ou Merlan jaune, *Gadus pollachius*, tire son nom d'un jaune ordinairement foncé qui règne sur toute la partie supérieure, et dont on voit des taches sur ses flancs.

Le Pollack a, comme le Colin, la nageoire de la queue fourchue, et la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure; mais la ligne latérale est étroite dans le Colin, et courbe dans le Pollack. Ce dernier poisson habite, comme le Colin, dans les Mers septentrionales de l'Europe; il se plaît dans les parages où la tempête soulève violemment les flots. Il voyage par troupes extrêmement nombreuses; cherche moins les asiles profonds, paraît plus fréquemment à la surface de l'Océan que la plupart des autres Gades, et sait cependant aller chercher dans le sable des rivages l'Ammodyte appât, dont

il aime à se nourrir, Sa longueur ordinaire est de cinq décimètres.

On prend toute l'année des Pollacks sur plusieurs des rivages occidentaux de France; on y en trouve souvent de pris dans les divers filets préparés pour la pêche d'autres espèces de poissons; mais, de plus, il y a sur ces côtes des endroits où vers le printemps il est très-recherché. On s'est servi pendant longtemps pour le prendre, de deux petits bateaux portant une ou deux voiles carrées, et montés de six ou huit hommes. On jetait à la mer des lignes dont chacune était garnie d'un haim amorcé avec une Sardine, ou avec un morceau de peau d'Anguille. Comme le bateau qui était sous voile voguait rapidement, et que les pêcheurs secouaient continuellement leurs haims, les Pollacks, qui sont voraces, prenaient l'appât pour un petit poisson qui fuyait, se jetaient sur cette fausse proie et restaient accrochés à l'hameçon.

MERLAN JAUNE. Voy. MERLAN.

MERLUCHE. Voy. GADE et MERLUS.

MERLUS ou MERLUCHE (*Merluccius*, Linn., Cuvier), genre de poissons de la famille des Gadoïdes. — Ce poisson vit dans la Méditerranée, ainsi que dans l'Océan septentrional, et voilà pourquoi il a pu être connu d'Aristote, de Plin et des autres naturalistes de la Grèce ou de Rome, qui, en effet, ont traité de ce Gade dans leurs ouvrages. Il y parvient jusqu'à la grandeur de huit ou dix décimètres. Il est très-vorace : il poursuit, par exemple, avec acharnement les Sombres et les Clupées. Cependant, comme il trouve assez facilement de quoi se nourrir, il n'est pas, au moins très-fréquemment, obligé de se jeter sur des animaux de sa famille. Il ne redoute pas l'approche de son semblable. Il va par troupes très-nombreuses, et, par conséquent, il est l'objet d'une pêche très-abondante et peu pénible. Sa chair est blanche et lamelleuse; et dans les endroits où l'on prend une très-grande quantité d'individus de cette espèce, on les sale ou on les sèche, comme on prépare les Morues et d'autres Gades, pour pouvoir les envoyer au loin. Les Merlus sont ainsi recherchés dans un grand nombre de parages; mais dans d'autres portions de la mer où ils ne peuvent pas se procurer les mêmes aliments, il arrive que leurs muscles deviennent gluants et de mauvais goût : ce fait était connu dès le temps de Galien. Au reste, le foie des Merlus est presque toujours un morceau très-délicat.

Ce poisson est allongé, revêtu de petites écailles, blanc par dessous, d'un gris plus ou moins blanchâtre par dessus; et c'est à cause de ces couleurs, comparées souvent à celles de l'âne, qu'il a été nommé *Anon* par Aristote, Oppien, Athénée, Elien, Plin, et d'autres auteurs anciens et modernes. Le nom d'*Anon* est même devenu, pour plusieurs naturalistes, un mot générique qu'ils ont appliqué à plusieurs espèces de Gades.

Le Merlus est si abondant dans la baie de Galloway, sur la côte occidentale de l'Irlande, que cette baie est nommée dans quelques

anciennes cartes la baie *Hakes*, nom donné par les Anglais aux Merlus.

MERLUS BARBU. *Voy. PHYCIS.*

MEROUS. *Voy. SERRAN.*

MÉTACARPE. *Voy. SQUELETTE.*

MÉTATARSE. *Voy. SQUELETTE.*

MICROPOGONS. *Voy. TAMBOURS.*

MIGRATIONS. — Les animaux peuvent, eu égard à leur mode d'habitation, se diviser en deux classes : les uns restent pendant toute la durée de leur vie dans les régions où ils ont pris naissance, ou du moins ne s'en éloignent que fort peu; d'autres, au contraire, entreprennent soit périodiquement dans certaines saisons de l'année, soit non périodiquement, des voyages de long cours, et se rendent à des distances quelquefois très-considérables, le plus ordinairement pour y passer un certain laps de temps, d'autres fois même pour s'y établir tout à fait. Ce sont ces voyages ou excursions périodiques ou irrégulières, temporaires ou durables, qu'on a coutume de désigner sous le nom de *Migrations* ou *émigrations*. Nous n'avons à considérer ici que les migrations des Reptiles et des poissons.

Migrations ou passages des Reptiles.

Au milieu des mouvements nombreux que les animaux vertébrés exécutent, soit dans les plaines des airs, soit dans le sein des eaux, soit sur les terres sèches et découvertes, un ordre entier de ces animaux semble prendre peu de part à cette agitation générale. Cet ordre est celui des Reptiles, les moins favorisés sous le rapport de leurs organes de locomotion.

Les plus agiles de cette famille de Vertébrés, ou les Lézards proprement dits, ne paraissent guère se déplacer ni parcourir de grandes distances. Ils quittent bien leurs demeures lorsqu'ils sont poursuivis, mais ils y reviennent dès que le danger qui les leur avait fait abandonner vient à cesser. Ils retrouvent le trou qui les a vus naître, avec peut-être tout autant de bonheur qu'en ressentent les oiseaux, à l'époque de leurs voyages, à délaisser le lieu de leur naissance.

Si les Reptiles sont à peu près les seuls des Vertébrés qui ne se livrent presque jamais à de longues excursions, et encore moins à de grands voyages, analogues à ceux qu'exécutent les oiseaux et les poissons, cette circonstance peut tenir à leur genre de vie et à leur nourriture. Sous ce dernier rapport, ces animaux diffèrent beaucoup des espèces des autres classes des Vertébrés. Comme les Reptiles trouvent constamment dans les lieux de leur naissance la nourriture qui leur est nécessaire, ils ne sont pas obligés de se transporter ailleurs pour s'en procurer. Enfin ils sont l'hiver dans un état de torpeur particulier, et cette circonstance les empêche encore de se déplacer. Du moins, il en est de même des autres animaux qui s'engourdissent dès que la température s'abaisse, tels sont les Ours et les Marmottes.

Leur état stationnaire paraît dépendre du peu de développement que les organes du

mouvement ont pris chez ces animaux, où ils manquent même assez souvent. On a en quelque sorte une confirmation de ces faits, relativement à ce qui se passe chez les autres Vertébrés, qui ne sont pas mieux traités que les Reptiles sous le rapport de leurs organes locomoteurs. Du moins, les oiseaux qui, d'après leur conformation, ne peuvent ni voler ni nager, ne se livrent pas plus à de longues migrations que les poissons privés de nageoires ou de tout autre moyen de progression. Sans doute la présence d'appareils locomoteurs n'est pas une circonstance déterminante des habitudes voyageuses des animaux; mais ce qu'il y a de certain, c'est qu'elles n'ont presque jamais lieu dans les êtres qui, comme les Reptiles, ne peuvent se livrer à des mouvements longtemps prolongés.

Les Sauriens sont, sans contredit, de tous les animaux rampants, les plus agiles; ils ne peuvent pas cependant prolonger leurs courses pendant des temps bien longs. Lorsqu'on poursuit avec rapidité les Lézards, on les voit bientôt, comme épuisés de fatigue, s'arrêter, vous regarder même, en tournant leur tête, et ne pouvoir continuer la vivacité des mouvements qu'ils avaient présentée au moment de leur départ. Leur mode de respiration peut-bien être en partie la cause, car elle est chez eux tout à fait incomplète. Le sang qui retourne au corps sans avoir respiré ne peut donner à la fibre motrice cette énergie et cette puissance d'action si remarquables chez les animaux qui ont une respiration double ou seulement incomplète (1).

A la vérité, les poissons qui respirent constamment par des branchies, et dont la quantité de respiration est peut-être moindre que chez les Reptiles, se livrent pourtant à de longues et à de grandes migrations. Mais ces animaux, qui n'éprouvent dans leur respiration d'autre action que celle de la portion d'oxygène dissoute, ou mêlée dans l'eau, sont sous l'influence de circonstances totalement différentes de celles que ressentent les Sauriens. Ceux-ci vivent le plus généralement sur les terres sèches et découvertes, et, par conséquent, dans l'air. Par cela même, ils ont plus d'efforts à faire pour marcher, et surtout pour courir longtemps. Le peu de continuité d'énergie de leurs fibres musculaires et la brièveté de leurs pattes ne leur en donnent pas trop les moyens.

Une autre circonstance empêche les Sauriens de faire de longues courses. Cette circonstance tient au grand écartement de leurs organes de mouvement, dans les espèces les plus favorisées sous ce rapport, c'est-à-dire dans celles qui ont quatre membres. Évidemment la course, ou plutôt des mouve-

(1) Les Reptiles peuvent cependant suspendre leur respiration pendant des temps souvent assez longs; aussi est-il fort difficile de les faire mourir par asphyxie. On peut s'en assurer en plongeant des espèces terrestres dans l'eau sans communication avec l'air.

ments prolongés ne peut qu'être interdite aux Reptiles qui n'ont que deux pieds, ou aux Ophidiens qui n'en offrent pas de traces. Une autre disposition de l'organisme de ces animaux les rend peu propres à pouvoir soutenir, non pas seulement de grands voyages, mais même de longues excursions. Elle tient à ce que leurs membres sont le plus souvent si courts, que leur ventre traîne à terre, disposition peu favorable à la continuité de leurs mouvements.

Il est cependant quelques espèces de Sauriens qui, munies de quatre organes du mouvement, n'en font cependant pas usage lorsqu'elles veulent courir. Tels sont les Seps, dont les deux paires de pattes sont plus éloignées l'une de l'autre que celles des Scinques, et chez lesquels les pieds sont encore plus petits. Ces Reptiles, au moment où ils veulent courir, placent leurs pattes parallèlement à leur corps, dans de petits enfoncements qui s'y trouvent, et se roulent comme des Serpents. Ils avancent à l'aide d'ondulations successives et très-multipliées, analogues à celles employées par les Ophidiens pour progresser. Au moyen de ces ondulations, ils reculent avec presque tout autant de facilité qu'ils marchent en avant, et leur course est si rapide qu'il est souvent difficile de les atteindre et de les saisir.

De pareilles habitudes sont également communes aux Bipèdes (*Bipes*, Lacépède); ce qui est plus aisé à comprendre, ces Reptiles n'ayant pour tout organe de mouvement visible que leurs pieds de derrière. Ces pattes, beaucoup trop courtes pour servir à ces animaux d'organes de progression, sont repliées par eux sur le côté de leur corps, lorsqu'ils veulent courir.

Ces Reptiles, comme les Seps, sont alors tout à fait semblables, sous le rapport de leurs appareils locomoteurs, aux Ophidiens; ils paraissent seulement pouvoir soutenir plus longtemps que ces derniers des mouvements vifs et continus.

D'un autre côté, leurs organes locomoteurs, au lieu d'être dirigés parallèlement à l'axe du corps, et de se mouvoir dans ce sens, se portent au contraire en général de côté, et se meuvent du dehors en dedans perpendiculairement au même axe. Aussi, soit par suite de cette position, soit par l'effet de leur grand écartement, les membres des Reptiles sont aussi défavorablement placés que possible, pour la continuité des mouvements. Il en résulte que la plupart des espèces terrestres rampent plutôt qu'elles ne marchent; circonstance qui leur a fait donner le nom de Reptiles.

L'organisation des animaux qui vivent sur les terres sèches et découvertes s'oppose donc à ce qu'ils puissent se livrer à des excursions un peu prolongées. Tout au plus de pareilles courses sont-elles possibles aux Sauriens, aux Chéloniens et aux Ophidiens qui vivent dans l'eau. Il paraît du moins que certaines espèces de Crocodiles et de Gavials, dont le séjour habituel est le sein des eaux courantes, s'en écartent parfois,

et s'avancent fort loin dans le sein des mers. M. de Humboldt rapporte avoir vu, dans les mers de l'Amérique, de ces grands Sauriens, à plus de trente-six lieues des côtes; cette circonstance annonce que ces animaux, comme les autres Vertébrés, se déplacent quelquefois (1). Mais, comme un petit nombre d'individus de cet ordre se livrent à d'aussi longues excursions, ils peuvent tout au plus être comparés aux passages accidentels des oiseaux et des poissons, mais nullement à leurs Migrations.

Il paraît cependant que les Caïmans (*Alligator*, Cuvier) se livrent, sinon à des migrations, du moins à des passages plus ou moins constants et plus ou moins étendus à des époques assez régulières. Ainsi, lorsque les mers deviennent très-poissonneuses, ou que les lacs rapprochés des rivières qu'ils habitent abondent en poissons, ces Reptiles abandonnent les eaux douces, dans lesquelles ils vivaient primitivement, pour aller ou dans les lacs, ou même jusque dans le bassin des mers, où ils sont assurés de pouvoir satisfaire leur voracité. Ces habitudes ont, il faut l'avouer, quelque chose d'analogue à celle des autres animaux, qui se déplacent aussi parfois dans l'espoir de trouver ailleurs une nourriture plus abondante et plus appropriée à leurs besoins.

Il est cependant quelques espèces de Chéloniens, et même d'Ophidiens, que l'on découvre parfois à de fort grandes distances, et dans des lieux très-différents. On a cité sous ce rapport quelques Reptiles qui vivent d'une manière constante dans le bassin des mers. Le nombre en est peu considérable; on a uniquement signalé parmi ces animaux, deux genres de Chéloniens, les *Chélonés* et les *Sphargis*; car, pour les *Hydrus* et les *Hydrophis* de l'ordre des Ophidiens, il est douteux que ces Reptiles vivent d'une manière permanente dans les eaux des mers.

L'organisation des Tortues marines correspond à leur mode d'existence essentiellement bornée à la vie aquatique; aussi les Chéloniens ne peuvent abandonner que pendant peu de moments des eaux dans lesquelles ils se trouvent. D'un autre côté, comme on ne paraît pas avoir jamais rencontré des Tortues de mer dans les eaux douces, leur station est par cela même bien fixée.

Ces animaux quittent pourtant le sein des eaux à l'époque de la ponte, et ils se traînent pendant la nuit sur les rivages de quelques îles désertes. On assure qu'ils gravissent parfois les bords des rochers isolés en pleine mer, pour y brouter des plantes marines, qu'ils recherchent beaucoup. Dans quelques parages tranquilles, même à sept ou huit

(1) Il le paraîtrait encore si le fait mentionné dans une lettre datée d'Astrakan, et qui se trouve insérée dans le n° 604 de l'*Echo du monde savant* (23 janvier 1841), était exact. On y assure qu'un Crocodile a été aperçu sur les côtes sablonneuses de la mer Caspienne, mer où l'on n'avait jamais aperçu cette grande espèce de Saurien.

cents lieues de toute terre, on aperçoit, à la surface des flots, des Tortues étalées et dans l'immobilité la plus absolue, comme si elles étaient privées de vie.

Si ces Reptiles se trouvent, à l'époque où ils doivent opérer leur ponte, à d'aussi grandes distances des côtes, il est facile de saisir combien est grande la longueur du trajet que ces Chéloniens ont à faire pour venir déposer leurs œufs. Il y a grande apparence que, quand les femelles ont à s'occuper de leur ponte, elles se rapprochent beaucoup plus des rivages. Cependant, d'après les observations les plus positives, les Tortues ont souvent, à l'époque de l'incubation, plus de cent lieues à parcourir pour venir à terre. Les mâles suivent les femelles dans ces sortes de voyages ou d'émigrations; ils les accompagnent assez constamment.

Un instinct particulier porte la plupart des femelles des mêmes parages à se rendre, à des époques à peu près fixes, sur le rivage sablonneux de quelques îles désertes. Elles sortent de la mer avec beaucoup de précautions, après le coucher du soleil et pendant la nuit. Ces tendres mères préparent avec soin le nid où elles déposent jusqu'à cent œufs à la fois. Elles font ainsi jusqu'à trois pontes à deux ou trois semaines d'intervalle. Après avoir recouvert la nichée de sable léger, les Tortues retournent à la mer, et les œufs éclosent par suite de la chaleur que leur donnent les rayons du soleil des climats équatoriaux.

Les Chéloniens des genres *Chelonia* et *Sphargis* se rencontrent dans les mers des pays chauds, principalement vers la zone torride, dans l'Océan équinoxial. Mais ce qui prouve que ces animaux se livrent aussi à de longues excursions, c'est que l'on en découvre dans la Méditerranée et le Grand-Océan. Quoiqu'on n'ait voulu voir que des individus égarés, se rencontrant le plus souvent isolés, ces individus n'annoncent pas moins l'étendue de mer qu'ils ont dû parcourir pour parvenir dans des parages si différents de ceux qu'ils habitaient primitivement.

Lorsqu'on compare les diverses contrées où les espèces des genres *Chelonia* et *Sphargis* ont été découvertes, il est difficile de ne pas présumer que les Tortues marines doivent aussi se livrer à des excursions lointaines. Si aucun fait positif ne vient nous apprendre que ces Tortues entreprennent des migrations constantes et périodiques, analogues à celles qu'exécutent les oiseaux, il suffit, ce semble, de porter son attention sur leur distribution pour être convaincus qu'elles doivent du moins exécuter des passages accidentels, et se transporter à de très-grandes distances. Il serait sans doute intéressant de faire connaître les motifs qui les y déterminent; mais, faute de données suffisantes, nous n'oserons entreprendre la solution que ces faits soulèvent.

Nous ferons seulement observer que, s'il est quelques espèces de Tortues marines qui paraissent bornées dans leurs habitations, il en est d'autres qui ont été aper-

çues dans les contrées les plus différentes et les plus éloignées. Ainsi la Chélonée franche (*Chelonia midas*) semble restreinte à l'océan Atlantique, comme la Chélonée tachetée aux côtes de Malabar. D'un autre côté, la Chélonée caouane (*Chelonia caouana*) se trouve à la fois dans la Méditerranée, l'Océan Atlantique et les mers du Brésil, et la Chélonée vergetée (*Chelonia virgata*) se découvre dans la mer Rouge, aux environs du cap de Bonne-Espérance, et en outre dans les mers des Indes, du Brésil et des Etats-Unis. Des habitations non moins variées sont également l'apanage de la Chélonée imbriquée (*Chelonia imbricata*). On rencontre, en effet, cette espèce aussi bien dans l'océan Indien qu'Américain, comme auprès des côtes de l'île Bourbon, de l'île d'Amboine, des îles Séchelles, et auprès de la Nouvelle-Guinée.

Il en est de même de la seule espèce qui nous soit connue dans le genre *Sphargis*. Le Luth (*Sphargis coriacea*) a été pris à la fois dans l'océan Atlantique, dans celui d'Europe et dans la Méditerranée. Du moins, d'après Rondelet et Amoureux, cette Tortue a été pêchée à plusieurs reprises sur les côtes de la France, dans les environs du port de Cette. Delafont a également rapporté qu'un Luth avait été pêché en France, vers l'embouchure de la Loire, et depuis lors Berlasse a fait mention d'un autre individu capturé, en 1756, sur les côtes de Cornouailles, en Angleterre.

Après des habitations aussi variées, les Chélonées marbrées et Dussumier paraissent des espèces tout à fait sédentaires; la première n'a été encore observée qu'auprès de l'île de l'Ascension, et la seconde uniquement sur les côtes de Malabar et dans les mers de la Chine.

Il est difficile, après de tels faits, de ne pas admettre que les Tortues marines se livrent à des passages plus ou moins accidentels, déterminés par le besoin que ces animaux éprouvent de perpétuer leur race, et de déposer leurs œufs dans des positions convenables. Ce motif puissant les amène à terre; car celui d'y trouver un genre de nourriture que le sein des mers ne peut leur fournir ne paraît être, pour ces animaux, qu'une circonstance tout à fait secondaire. Il n'est pas du moins présumable que l'espoir de rencontrer à terre des plantes qui peuvent leur convenir porte ces animaux à franchir cinquante ou même cent lieues qui les séparent souvent des rivages. On conçoit facilement qu'ils s'y rendent dans l'intérêt de leur postérité, mais non dans le but de changer leur genre de nourriture. Sans doute, si la faim les pressait, on pourrait admettre un pareil motif; comme il n'en est point ainsi, les voyages des Tortues de mer doivent avoir lieu par suite d'un besoin impérieux, auquel les Reptiles, pas plus que tout autre animal, ne savent et ne peuvent résister.

Plusieurs Ophidiens paraissent avoir des habitudes à peu près analogues à celles que

nous venons de reconnaître aux Tortues marines. Leur nombre est également peu considérable; il ne s'étend pas au delà de deux genres : les *Hydrus* et les *Hydrophis*. Le premier, composé d'une seule espèce, l'*Hydrus bicolor*, décrit d'abord par Dandin, sous le nom de *Pelamis bicolor*, est un petit Serpent marin qui s'approche rarement des côtes. Il ne paraît en effet se rendre auprès des rivages de l'île des Pins, dans la mer Pacifique, que pour y déposer ses œufs, et dans le moment de la ponte.

Le second de ces genres, ou les *Hydrophis*, sont des Serpents des marais salants ou des eaux salées peu éloignées du bassin de l'Océan, comme sont souvent les grands fleuves auprès de leur embouchure. Ainsi, d'après Russel, on découvre un grand nombre d'individus de ce genre, dans les eaux salées d'une rivière de Calcutta, qui partage en deux la contrée du Bengale nommée en anglais le *Sunders-Bund*. La forme de la partie postérieure de leur corps, analogue à celle des Hydres, ainsi que la disposition de leur queue, très-comprimée et très-élevée dans le sens vertical, annoncent assez les habitudes aquatiques de ces Serpents.

D'un autre côté, comme ces animaux ne peuvent vivre longtemps lorsqu'on les met dans l'eau douce; ils doivent habiter uniquement les eaux salées, soit les étangs, soit les embouchures des fleuves, et surtout le sein des mers. Il est du moins certain, et l'on pourrait le présumer d'après leur organisation, que ces Reptiles nagent avec une extrême agilité; mais nous ignorons s'ils peuvent franchir de grandes distances. Toujours est-il que, si on les met sur le sol, ils ne peuvent faire quelques mouvements qu'avec les plus grands efforts et la plus grande difficulté.

D'après leur vie essentiellement aquatique, et qui se passe à peu près uniquement dans les eaux des mers, il se pourrait que ces Serpents se transportassent à de grandes distances, comme le font les Tortues marines, et peut-être par les mêmes motifs. Mais les faibles dimensions de ces Ophidiens rendent leur observation difficile; aussi est-il à peu près impossible de rien affirmer à cet égard. Tout ce que l'on sait, c'est que ces Serpents sont fort communs à Otaïti, comme au Bengale et dans la mer des Indes. Il nous reste à savoir s'ils sont sédentaires dans ces divers parages, ou s'ils voyagent des uns aux autres, soit d'une manière accidentelle, soit d'une manière constante et périodique.

Si les Reptiles ne se livrent pas comme les autres animaux à de grandes et longues migrations, cette circonstance ne tient pas à la lenteur de leurs mouvements, mais au peu de continuité de ceux qu'ils peuvent exécuter. En effet, ces animaux, considérés sous le rapport de leurs facultés locomotrices, présentent tout autant de diversités que les Mammifères. La plupart, à la vérité, sont terrestres, ou appelés à vivre sur la surface solide du globe. Les uns y marchent, les

autres y courent, tandis que quelques-uns y glissent ou y rampent, ou enfin y sautent, en sorte qu'ils exécutent tous les genres de mouvements que l'on peut produire dans l'air. Il y a plus encore : certains Reptiles terrestres, à l'aide d'une espèce d'aile comparable à celle des Chauves-Souris, mais indépendante des quatre pieds, peuvent s'élever dans l'air et s'y soutenir plus ou moins longtemps. Ces membranes, ou ces ailes, servent aux Dragons (*Draco volitans*), comme de parachute, ainsi que le font les Polatouches; mais elles n'en prouvent pas moins la variété des mouvements des espèces qui vivent sur les terres sèches et découvertes.

Les Reptiles qui vivent dans l'eau n'ont pas des mouvements moins variés que ceux qu'exécutent les espèces terrestres. Ainsi les pattes aplaties, allongées et changées en nageoires, des Chelonées, des Tryonix et des Emydes, servent à ces animaux pour naviguer avec facilité. Il en est de même de la queue déprimée à son extrémité des Sauriens nommés Uroplates; analogue à la queue horizontale des cétacés, elle leur sert aux mêmes usages. Il en est également de la queue comprimée sur les côtés comme celle des poissons, qui caractérise plusieurs Lézards, tels que les Crocodiles et les Tupinambis, ainsi que parmi les Batraciens, les Protées, les Tritons et les Sirènes.

Les Reptiles opèrent enfin tous les autres modes de mouvements généraux ou de transport, qui distinguent les animaux les plus élevés dans la série. Quelle distance n'existe-t-il pas depuis la démarche lente des Tortues de terre jusqu'à la rapide agilité des Lézards? D'autres Sauriens, tels que les Anolis et les Iguanes à doigts allongés, distincts, séparés, terminés par des angles crochus, s'en servent avec dextérité pour grimper avec prestesse. Les Caméléons rappellent même, par leur faculté de grimper, les habitudes de certains oiseaux tels que les Pics et les Perroquets. On les dirait construits pour ce but. Les doigts de chacune de leurs pattes sont réunis jusqu'aux ongles en deux faisceaux ou paquets opposables, ce qui leur donne la facilité de saisir parfaitement, et d'empoigner les branches sur lesquelles ils se fixent. Cette conformation de leurs pattes, la plus propre à affermir leur station sur des corps cylindriques ou saillants, facilite aussi leur progression, qui se fait toujours avec lenteur sur des plans horizontaux.

Chez d'autres Sauriens très-agiles, comme les Geckos, la solidité de la station est en général favorisée par la singulière disposition des doigts. Les phalanges élargies, aplaties en dessous, garnies de petits coussinets mous, remplissent le même office que les pelotes placées sous les tarses de quelques Mouches. A leur aide, les Geckos adhèrent et marchent sur les corps les plus lisses, et courent sur des plans solides où ils restent à volonté immobiles, suspendus contre leur propre poids. Quelques espèces ont, en

autre, des ongles crochus, rétractiles comme ceux des Chats, afin de ne pas en user la pointe et de s'en servir au besoin.

Les divers détails de conformation organique que nous venons d'indiquer suffisent pour faire juger combien peu les membres des Reptiles sont disposés pour la continuité des mouvements progressifs. Ces mouvements sont, du reste, constamment saccadés. Quand des membres locomoteurs existent, ce qui n'a pas toujours lieu, les Serpents en étant toujours privés, les os des bras, des cuisses et de toutes les autres parties des extrémités antérieures et postérieures sont très-peu développés en longueur. D'un autre côté, par leur mode d'articulation sur les épaules et sur les hanches, les membres se trouvent dirigés en dehors, et se joignent au corps en formant avec la longue échine un angle presque droit.

Les mouvements des pattes s'exécutent chez la plupart des Reptiles dans un sens perpendiculaire à l'axe de la colonne vertébrale; comme ces pattes sont courtes, elles peuvent à peine soutenir le poids du corps. Les coudes et les genoux ne peuvent s'étendre et se redresser complètement; leurs articulations sont constamment fléchies, et chez presque tous le corps traîne à terre. Il est à peine soulevé, et la marche devient très-fatigante par suite du frottement qu'elle exige. Elle l'est, surtout chez les Reptiles qui, comme certains genres de Tortues, ont leurs pattes très-courtes et très-éloignées du centre. Aussi n'y a-t-il parmi les Tortues que les genres Chelonées et Sphargis qui, vivant dans l'eau, nagent avec la plus grande facilité, à l'aide de leurs pattes transformées en véritables rames aplaties.

D'autres dispositions viennent apporter de nouveaux obstacles à la continuité des mouvements des Reptiles. Si plusieurs de ces animaux ont leurs pattes à peu près égales en longueur, il en est au contraire qui ont celles de devant plus courtes que celles de derrière. D'un autre côté, chez quelques Batraciens, les membres postérieurs offrent en étendue le double et le triple de ceux de devant. Cette conformation est si peu favorable à la marche, que l'animal chez lequel elle se trouve ne peut avancer que par sauts et par bonds. Enfin certains Reptiles n'ont que deux paires de membres; tantôt les antérieurs seuls existent, comme dans les Chirotes et les Sirènes; tantôt ce sont les postérieurs, comme dans les Histéropes et les Bipèdes.

Les membres des Reptiles, généralement courts et articulés d'une manière désavantageuse à une progression continue, rendent la course très-fatigante à ces animaux, surtout lorsqu'elle est prolongée. Elle est d'autant plus pénible pour eux, que le grand espace qui règne entre les deux paires de pattes ne permet que des impulsions latérales successives, toujours distantes les unes des autres. Le corps poussé ainsi alternativement à droite et à gauche, ayant souvent besoin, à chaque pas, d'être aidé de l'action

impulsive de la queue, ne peut avoir qu'une allure vacillante et tortueuse, qui caractérise la plupart de ces animaux. Les Caméléons sont peut-être les seuls Reptiles dont les pattes allongées élèvent assez le tronc pour empêcher le ventre de porter sur le plan qui supporte le corps de l'animal dans la station et dans la marche.

La reptation ou l'action de ramper est donc le mouvement le plus commun et le plus général chez les Reptiles. Il est même l'unique à l'aide desquels progressent les Serpents et les Sauriens qui n'ont pas de pattes, ou qui les ont très-courtes. La colonne vertébrale, au moyen de ses muscles forts et contractiles, et des os nombreux qui la constituent, produit l'impulsion de toute la masse allongée du corps, par des sinuosités successives, imprimées alternativement à droite et à gauche, et quelquefois par des ondulations qui ont lieu dans le sens vertical. Ces deux modes de reptation nous sont offerts par diverses espèces d'Ophidiens.

Aussi n'est-ce pas chez un pareil ordre d'animaux que nous pouvons espérer de rencontrer des espèces voyageuses, même chez celles auxquelles la nature a départi la force et la grandeur. Le Boa devin (*Boa constrictor*) qui surpasse par sa stature tous les Serpents, autant que l'Eléphant ou le Lion dépassent tous les autres Quadrupèdes qui ont le même genre de vie, a sans doute une grande agilité dans ses mouvements; mais, quoiqu'il s'élance avec une vigueur surprenante, il ne peut les continuer longtemps.

Il ne saurait suivre constamment une route déterminée et devant soi; condition cependant essentielle pour franchir de grandes distances et exécuter de longs voyages. Ces Serpents se distinguent plutôt par la souplesse et l'élasticité de leurs mouvements que par leur continuité. Cette souplesse et l'intensité de la compression qu'ils peuvent exercer sur leurs victimes est une suite de la disposition de leurs côtes. Celles-ci creuses, extrêmement flexibles, peuvent se ployer, pour ainsi dire, dans tous les sens; ce que leur permet encore leur mode d'articulation. Elles doivent à ces diverses circonstances les mouvements aussi variés que compliqués qu'elles peuvent exécuter. Du reste, ces mouvements successifs et rapides n'ont jamais lieu qu'à l'aide de circonvolutions et de sinuosités plus ou moins multipliées. Lorsque les Serpents irrités s'élancent avec violence sur ceux qui les attaquent, ils ne quittent pas pour cela la place où ils se trouvaient primitivement. Ils se bornent à projeter leurs corps en avant, jusqu'au moment où, par suite d'un nouveau bond, ils font un pas devant eux. Evidemment, quelque prompts que soient ces mouvements, à l'aide desquels ils saisissent leurs victimes, ils ne peuvent être longtemps prolongés, et, par conséquent, leur permettre de parcourir de grands espaces.

D'un autre côté, les Ophidiens, soit le genre des Serpents et ceux qui appartiennent à la même famille, soit les Orvets, soit

les Ophisaires, ne peuvent marcher avec rapidité, ou courir, que lorsqu'ils rampent sur un sol qui leur fournit de nombreux points d'appui. C'est aussi à raison de la nécessité qu'ils éprouvent d'être soutenus, que ces animaux ne peuvent marcher très-vite en ligne droite. A raison de cette circonstance, ces Reptiles courent par une suite d'ondulations, et cherchent, en allant de côté et d'autre, à rencontrer des points d'appui, dont ils se servent, avec une merveilleuse adresse, pour hâter leur progression.

Il est même certains Reptiles qui, lorsqu'ils ne trouvent pas devant eux les points d'appui qu'ils recherchent, vont d'abord à reculons, espérant de cette manière être plus heureux. Tels sont les Amphibènes, dont la démarche est si lente et si incertaine, qu'en les voyant ramper on hésite quelque temps à savoir s'ils marchent en avant ou en arrière. Ces animaux ont une démarche encore plus vacillante que les Sirènes, les Acontias et les Cœcilies, qui cependant passent en grande partie leur vie dans la vase et la fange. Les Ophisaires, dépourvus de toute apparence d'extrémités postérieures, semblent, par cela même, peu favorisés sous le rapport de l'agilité de leurs mouvements; mais nous avons déjà fait sentir que la plupart des Reptiles sont singulièrement gênés, pour la continuité de leurs courses, par l'imperfection de leurs organes locomoteurs; aussi n'insisterons-nous pas plus longtemps à cet égard.

Une autre circonstance apporte un obstacle non moins puissant aux mouvements continus de ces animaux. Elle se rattache à la longueur de leur queue, plus grande que celle de leur corps, et enfin à l'extrême fragilité de cette partie. Elle est telle, qu'on a nommé les Orvets et les Ophisaires *Serpents de verre*, pour indiquer par là que leur queue se brise par le moindre choc, avec la plus grande facilité.

Dans d'autres circonstances, la queue des Reptiles, et particulièrement celle des Lézards, est fort utile à ces animaux pour la course, surtout si elle a lieu dans une herbe épaisse ou entre les branches basses d'une haie. Le *Lacerta viridis* et les autres espèces analogues s'en servent particulièrement avec avantage, en lui imprimant, à la manière des Serpents, des mouvements d'ondulations latérales. C'est par elle aussi, et d'après le même procédé, que la natation s'opère. Dans ce mode de progression les pattes sont serrées contre le corps : l'aplatissement naturel des cuisses, des jambes et des avant-bras fait que leur saillie est alors presque nulle, et que l'animal s'avance avec autant de facilité qu'un Serpent ou qu'un poisson anguilliforme. La queue sert encore aux Reptiles, et surtout aux Lézards, pour s'élancer perpendiculairement ou obliquement à une certaine hauteur. Mais, comme ce genre de mouvement se rapporte peu à ceux que nous étudions, nous n'en dirons pas davantage.

Il est enfin plusieurs Reptiles qui offrent une pareille imperfection dans leur organi-

sation, et qui ne peuvent se livrer à des excursions un peu longues, par suite de leur genre de nourriture. Tels sont les Amphibènes, genre d'Ophidiens qui se tiennent à peu près constamment en Amérique, dans les fourmilières, et qui, par cela même, ne peuvent guère se déplacer.

Une autre cause plus puissante encore s'oppose à ce que les Reptiles puissent se livrer, comme les oiseaux et les poissons, à de grandes et de longues excursions. Cette cause tient à l'effet que produit chez eux l'élévation ou l'abaissement de la température de l'atmosphère sur l'exercice de leur faculté locomotrice et sur la plupart de leurs autres fonctions. Tous, par l'action du froid, semblent tomber dans une sorte d'engourdissement ou de léthargie comateuse qui détermine leur immobilité, et paraît les rendre insensibles à tout ce qui se passe autour d'eux.

Dans les climats tempérés, des exemples frappants de pareils engourdissements nous sont fournis par les Grenouilles, les Salamandres, les Tortues terrestres, les Lézards et les Couleuvres. Des effets absolument semblables sont produits par une cause tout à fait inverse chez les espèces qui vivent sous les climats brûlants situés au delà de l'Equateur, ainsi que M. de Humboldt l'a observé pour les Crocodiles et les Caïmans.

Ces animaux exigent donc, pour l'agilité de leurs mouvements, des circonstances toutes particulières de température. Il faut en général qu'une chaleur extérieure soit assez forte pour suppléer à celle qui leur manque. Alors le repos leur est comme impossible; sans changer de place, on les voit, surtout les Lézards, agiter successivement tous leurs membres par une sorte de tremblement convulsif, fréquemment réitéré. Mais cette agilité concourt à épuiser plus promptement leurs forces. Il n'est pas difficile à un homme de les forcer à la course sur un terrain uni; et les petites espèces de Lézards deviennent presque incapables de mouvement, après quelques minutes d'une poursuite soutenue sans relâche.

Ces circonstances, dépendantes de l'organisation, limitent nécessairement dans certains lieux l'existence de ces animaux. Ainsi ceux qui vivent dans les régions tempérées s'engourdissent l'hiver, et perdent la faculté de se mouvoir tant que dure la saison des frimas. Ces Reptiles semblent disparaître tout à fait pour lors de la surface de la terre, et cela pendant plusieurs mois de l'année. Ces causes rendent aussi ces animaux moins nombreux, en même temps que leurs genres et leurs espèces sont plus rares dans le nord que dans le midi.

Les Reptiles ne sont pas, comme les oiseaux et les poissons, des animaux construits sur le même plan ou sur le même modèle; les uns pour s'élever dans l'atmosphère, et les autres pour nager dans le sein des eaux. Des systèmes d'organisation plus variés, qui se rapportent au moins à quatre types principaux, caractérisent les animaux

rampants ; par cela même, ils ont eu des moyens différents de locomotion, mais dont aucun n'a été établi pour leur permettre des mouvements longtemps prolongés.

Un simple aperçu, ajouté aux détails dans lesquels nous sommes déjà entré, fera mieux saisir toute leur imperfection. Le premier type nous présente ces animaux sans aucune trace d'organes apparents du mouvement, et par conséquent ils ne peuvent pas s'en aider dans la progression. D'autres ont bien des membres ; mais, leur épine dorsale étant peu mobile, ils ne peuvent se traîner qu'à l'aide de pattes très-courtes et mal articulées. L'inégale étendue en longueur, et la distance respective et trop considérable des membres de certaines espèces de Reptiles, rendent celles-ci peu propres à la marche et à tout mouvement longtemps continué.

Les dimensions relatives de ces animaux offrent encore de très-grandes dissemblances ; nécessairement elles ont dû amener un mode différent de transport. Ainsi, il est quelques espèces dont le corps arrondi dans son épaisseur est, dans certains cas, cent fois plus long qu'il n'est large ou élevé. Tels sont plusieurs Serpents. On observe peu de Reptiles dont la largeur l'emporte sur la longueur, ou qui lui soit même égale ; mais il en est de plus larges qu'épais, et qui présentent ainsi une surface aplatie. Les Pipas, dans l'ordre des Batraciens, quelques Chéloniens ou Tortues marines, ainsi que les Tortues molles ou Trionyx, et les Chélide, ont une pareille disposition.

Les Uroplâtes, les Crocodiles, plusieurs Geckos entre les Sauriens, ont le tronc également épais dans les deux sens principaux, tandis que les Caméléons et quelques Iguauiens offrent une conformation tout à fait inverse. Leur corps a ordinairement plus de hauteur que de largeur, et paraît ainsi comprimé. Enfin quelques Tortues de terre présentent presque autant de largeur que de longueur, et leur corps est en outre bombé en forme de voûte. D'autres Reptiles, comme les Crapauds parmi les Batraciens, ont le corps court, fort large, et presque tronqué, à raison de ce qu'ils manquent de queue.

Aussi l'allure de ces animaux, lourde et pesante, est parfaitement en harmonie avec la conformation et les dispositions de leur corps. Il est facile de juger, d'après tous ces détails relatifs à l'organisation des Reptiles, que ces animaux n'ont pas été construits d'une manière favorable à l'étendue et à la continuité des mouvements. Leur imperfection est grande à cet égard, en faisant abstraction de la faiblesse et de l'imperfection de leur respiration, et de leur état de torpeur et d'engourdissement lorsque la température s'abaisse d'une manière notable.

Ce n'est donc point chez de pareils animaux que nous devons chercher ces espèces émigrantes qui parcourent presque constamment la totalité du globe, et sont toujours en mouvement. Les Reptiles n'offrent pas davantage des analogues de ces races

qui se rendent, à des époques fixes, d'une contrée dans une autre, où souvent aucun besoin ne les appelle, mais qui satisfont de cette manière à un instinct impérieux qui les porte à voyager. Tout au plus quelques espèces, et encore en très-petit nombre, se déplacent-elles plus ou moins accidentellement à l'époque de la ponte, pour assurer la durée de leur progéniture, et veiller à son avenir. Voilà à quels déplacements paraissent se borner les excursions des Reptiles, excursions aussi restreintes que la cause qui les détermine et les leur rend nécessaires.

Les Tortues marines sont à peu près chez cet ordre d'animaux les seules qui fournissent des exemples d'assez longs voyages, ainsi que nous l'avons déjà fait observer. C'est principalement auprès des Tortugas, groupe d'îles situées à quatre-vingts milles environ de Key-West, les dernières de celles qui semblent défendre la péninsule des Florides, que l'on pêche le plus grand nombre de ces Reptiles voyageurs. Les Tortugas doivent leur nom aux Tortues de toute espèce qui viennent y déposer leurs œufs dans le sable. Chaque année, la saison de la ponte y attire aussi des nuées d'oiseaux aquatiques, et à leur suite arrivent les Eggers ou preneurs d'œufs, qui en font des cargaisons plus ou moins considérables.

Les Tortues de mer vont déposer leurs œufs dans ces îles, en traînant laborieusement leurs massives carapaces sur le sable, leurs pattes étant plus propres à la natation qu'à la marche. Une fois arrivées péniblement sur la terre ferme, elles creusent avec une certaine industrie leurs nids dans le sable, en le rejetant avec soin à droite et à gauche. Les Tortues déposent ensuite leurs œufs par couches ; elles les arrangent avec une attention minutieuse, et les recouvrent au moyen de leurs pattes de derrière. Lorsque cette opération est terminée, on les voit redescendre joyeuses sur la grève et s'élançant de nouveau dans la mer.

Les Tortugas ne sont pas les seules îles où les Tortues font leur ponte ; ces Reptiles en fréquentent beaucoup d'autres, ainsi que diverses parties des continents. Les voyageurs et les pêcheurs en distinguent quatre espèces, parmi celles qu'ils recherchent, soit pour la bonté de leur chair, soit à cause de celle de leurs œufs, soit enfin en raison de la beauté de leurs écailles. La première, ou la Tortue verte (*Chelonia midas*), est la plus estimée des gourmets. C'est dans le mois d'avril, après avoir passé l'hiver au fond des eaux, qu'elle s'approche du rivage, et pénètre dans les baies, les golfes et les rivières. Elle fait deux pontes, en mai et en juin. La première est la plus considérable, et la seconde un peu moindre. La quantité des œufs s'élève à chaque ponte jusqu'à deux cent quarante, ou deux cent cinquante.

La Tortue à bec de Faucon (*Chelonia imbricata*), dont l'écaille est si estimée dans le commerce, où elle sert à tant d'objets d'art, vient après la verte pour la qualité de sa

chair. Elle fréquente de préférence les îlots les plus éloignés de la terre ferme, où elle dépose ses œufs; d'abord en juillet, ensuite en août, quoiqu'elle ait fait sa première apparition de meilleure heure dans ces parages, comme pour s'y ménager d'avance une place de sûreté. La moyenne de ses œufs est de plus de trois cents.

La Tortue *grosse-tête* (*Chelonia caouana*) visite les Tortugas en avril. Depuis lors, jusqu'aux derniers jours de juin, elle fait trois pontes successives de cent soixante-dix œufs chacune ou environ.

La Tortue *coffre*, qui est quelquefois énorme, a une poche analogue à celle du Pélican; elle arrive aux îles plus tard que les deux autres. L'écaille et la chair de cette espèce sont si molles, qu'on peut y enfoncer le doigt comme dans un morceau de beurre. On la mange rarement, aussi est-elle la moins estimée sous le rapport de la délicatesse de sa chair. Elle dépose, dans la saison, environ trois cent cinquante œufs, et quelquefois davantage, en deux pontes.

Les Tortues, ainsi que nous venons de le faire observer, ont plusieurs pontes; car elles ne pourraient pas autrement déposer les œufs qu'elles portent dans une seule couvaïson. En effet, il n'est pas rare d'en découvrir jusqu'à trois mille dans le ventre d'une Tortue du poids de quelques quintaux. Ces œufs, tout petits, sans coquilles, sont liés les uns aux autres comme des grains de chapellet. Les jeunes Tortues à peine écloses, guère plus larges qu'une pièce de cinq francs, grattent leur chemin à travers leur nid sablonneux, et se rendent immédiatement à l'eau. Elles nagent bientôt avec la même vitesse que leurs mères. Cette vitesse est si grande chez la Tortue verte et la Tortue à bec de Faucon, ou le Caret, que les navigateurs l'ont comparée à celle des oiseaux de haut vol.

D'après eux encore, si on enlève une Tortue prise sur sa ponte, pour l'emmener à bord d'un navire, et si on lui rend la liberté à plusieurs centaines de milles en mer, on la rencontre de nouveau dans le même endroit où elle avait été surprise, soit dans la même saison, soit lors de la saison suivante.

Si ce fait est exact, les Tortues auraient à cet égard le même instinct que les oiseaux voyageurs. Quoi qu'il en soit, on a pu juger, par ce qui précède, que les voyages entrepris par ces Reptiles ont des motifs dont il est aisé de deviner toute la portée, et que leurs excursions, bien différentes de celles qu'exécutent les oiseaux et les poissons, sont uniquement déterminées pour satisfaire ce besoin impérieux, imposé par la nature à tous les animaux, celui de perpétuer leur race. Aussi les passages des Reptiles d'une contrée à une autre n'ont presque rien de commun à ceux qu'opèrent d'une manière constante ou accidentelle les plus agiles des Vertébrés. Il n'était pas cependant sans quelque intérêt de fixer l'attention des observateurs sur ce phénomène, considéré chez

les êtres qu'il présentent dans sa plus grande simplicité.

Migrations des poissons.

La constance et la régularité des migrations des poissons n'est pas moins remarquable que celle des oiseaux. On a supposé, relativement aux premiers, qu'elles étaient autant occasionnées chez certaines espèces par le besoin de déposer leurs œufs, que par celui de trouver dans d'autres régions une nourriture plus convenable ou une température plus appropriée à leurs conditions d'existence. Il se peut que ces causes agissent à la fois sur les différentes espèces de poissons, et qu'elles contribuent à rendre leurs voyages tout à fait nécessaires; mais au milieu des phénomènes de ces passages, aussi bien déterminés que ceux des oiseaux, les migrations qui se rapportent aux poissons de mer sont plus remarquées que celles des poissons des eaux douces. Ceci tient peut-être à ce que les premiers, plus nombreux, parcourent et franchissent de plus grandes distances.

Parmi les poissons de mer, certains se distinguent d'une manière toute particulière par la régularité et la constance de leurs passages; au premier rang on peut citer les Harengs et les Sardines, dont la pêche occupe tant de bras, et dont la fécondité est prodigieuse. Pour s'en faire une idée, on n'a qu'à se rappeler l'immense consommation que l'on en fait continuellement, soit à l'état frais, soit après avoir été desséchés et salés.

Aussi, chaque année, et comme pour fournir à des besoins qui se renouvellent sans cesse, des armées innombrables de poissons émigrants arrivent sur nos côtes, qu'ils avaient quittées l'année précédente. Ils semblent venir y chercher les œufs des petits poissons, des petits Crabs et des Vers dont ils sont fort friands. On suppose que cette nourriture contribue à donner aux poissons, et particulièrement aux Harengs, la bonté de leur goût et la délicatesse de leur chair.

Quoi qu'il en soit, on les voit arriver chaque printemps dans nos régions, en colonnes épaisses et nombreuses, et aborder ainsi les rivages les plus méridionaux de l'Europe, aussi bien que ceux de l'Amérique. À l'approche de ces bandes innombrables de poissons, la mer est couverte d'une matière épaisse, visqueuse, souvent phosphorique et lumineuse pendant la nuit. Cette matière odorante attire les oiseaux ichthyophages, les Squales et les cétaqués, qui déciment cette armée, dont plus tard les pêcheurs vont détruire les rangs. Cette destruction, que l'on pourrait croire totale, tant elle est considérable, semble n'exercer aucune sorte d'influence sur le nombre des Harengs, qui, l'année suivante, viendront périr dans les mêmes lieux et succomber sous les mêmes ennemis.

En général, ces poissons viennent chaque année dans les mêmes parages, avec la plus grande régularité, et, pour ainsi dire à point

nommé. Ils abandonnent cependant parfois certaines eaux, et n'y reviennent qu'après une absence de plusieurs années.

On les voit rester d'ordinaire en pleine mer pendant les mois de juillet et d'août; du moins ils ne parviennent près des côtes et n'entrent dans les eaux peu profondes qu'après cette époque; ils y cherchent un endroit convenable pour y déposer leurs œufs. Les Harengs les plus vieux frayent les premiers, et les jeunes plus tard. Aussi les uns et les autres abandonnent le voisinage des côtes vers le mois de février, la ponte étant pour lors complètement terminée. La température, et d'autres causes, la plupart indéterminées, influent beaucoup sur les circonstances de leurs passages. Il paraît pourtant que, dans certaines localités, des Harengs ont des œufs pendant la plus grande partie de l'année.

Les poissons, et particulièrement les Harengs ainsi que les Sardines et la Morue, nous étonnent par leur extrême fécondité. Le nombre prodigieux que l'on en pêche chaque année peut nous faire comprendre la force de reproduction de ces espèces. Elle suffit à ces pêches continuelles, qui ont lieu constamment depuis la fin de juin jusqu'au commencement de janvier. Quelque immense que soit la quantité que l'on en recueille, quelque nombreuses que soient les flottes chargées de ce soin, le nombre des Harengs, des Sardines et des Morues n'en paraît pas sensiblement altéré. La puissance de la reproduction est supérieure à toute l'activité que l'homme déploie pour en diminuer les effets.

Dans les expéditions dirigées dans le but de s'emparer de ces poissons, l'industrie de l'homme, pour mieux arriver à ses fins, a employé les fusées à la Congrève à la pêche de la Baleine, ce colosse de la nature vivante, relégué au milieu des glaces du pôle. C'est encore son industrie qui a attiré sur des plages nouvelles les Harengs qui doivent lui servir d'aliment. L'homme est même parvenu à faire éclore les œufs de ces poissons, jusqu'àuprès de l'embouchure des fleuves de la Suède et de l'Amérique septentrionale. Par un art non moins étonnant, les peuples de ces contrées ont porté les individus sortis de ces œufs à y revenir chaque année avec leurs races nouvelles; ils fournissent ainsi au commerce les matériaux de pêches aussi abondantes que lucratives.

A l'aide des moyens que son intelligence lui a suggérés, il prend à peu près chaque année, dans quelques baies du nord de l'Europe, plus de vingt millions de Harengs. Ce nombre finira même par devenir aussi considérable que celui que fournit la Baltique. On évalue ce dernier à plus de quatre cents millions; mais ce nombre immense est encore au-dessous de celui que Bloch suppose avoir été pris aux environs de Gothenbourg. Ce dernier se serait élevé, d'après lui, à plus de sept cents millions.

La pêche de la Sardine, qui a lieu surtout depuis le golfe de Gascogne jusqu'à l'em-

bouchure de la Galice, ne donne pas des résultats moins étonnants que celle du Hareng. Elle peut nous donner une idée du nombre que les migrations en entraînent chaque année sur nos côtes. Il en est de même de l'Anchois (*Clupea encrasicolus*, Linné). Les passages de cette espèce sont si considérables, particulièrement sur les côtes de l'Espagne, qu'il n'est pas rare d'en prendre plusieurs millions d'un seul coup de filet.

Les migrations périodiques ont quelque chose de surprenant, non-seulement à raison de l'immense quantité d'espèces qui s'y livrent d'une manière constante, mais surtout à raison des motifs cachés qui les y portent. Au milieu de ceux que l'on peut supposer, il en est un que l'on a encore peu apprécié, mais qui n'est pas sans quelque réalité.

Du moins voit-on, dans les contrées méridionales de la France, le passage des Sardines coïncider constamment avec celui des Maquereaux, comme leurs migrations avec celles des Thons et des Squales. Cette coïncidence remarquable se renouvelle avec une si grande régularité, qu'un instinct en quelque sorte irrésistible doit régler les voyages périodiques de ces animaux. Cet instinct les porte bien plus à se livrer à de paires excursions, que la connaissance qu'ils peuvent avoir des moyens qui leur en donneront la facilité. Ainsi les Maquereaux sont attirés dans la Méditerranée par les Sardines, tout comme les Thons par les Maquereaux. Ceux-ci deviennent à leur tour victimes de la voracité des Squales, qui les poursuivent avec une sorte de fureur.

Lorsque ces armées de Thons sont attaquées par les Squales, les premiers préfèrent se laisser échouer sur la côte plutôt que de subir la mort cruelle qui les attend sous les dents tranchantes des Tigres des mers, dont rien n'égale la gloutonnerie; mais la cause qui les porte à se succéder les uns aux autres et à se suivre mutuellement est toute différente de celle de leur alimentation, ainsi qu'il est facile d'en juger.

Les pêcheurs profitent avec avantage de cette terreur que les Squales inspirent aux Thons, pour les prendre de jour. Cependant on ne les saisit guère que la nuit, surtout pendant les nuits obscures; alors ils ne peuvent apercevoir les filets destinés à les empêcher d'échapper.

Ces faits sont si connus des pêcheurs des côtes de la Méditerranée, que l'apparition des Squales est à leurs yeux un présage favorable pour la pêche du Thon et du Maquereau. D'un autre côté, ils savent que ces poissons arrivent constamment en troupes considérables aux mêmes époques, se poursuivant les uns les autres, les plus petits servant de pâture aux plus gros.

La périodicité des voyages de ces différentes espèces est aussi régulière que les migrations des oiseaux. Aussi les règles établies relativement aux excursions des uns peuvent très-bien s'appliquer aux autres. Il

est parmi les poissons comme parmi les oiseaux, des espèces émigrantes et erratiques, tout aussi bien qu'il en est qui voyagent constamment. Ces derniers sont les véritables cosmopolites parmi cet ordre d'animaux.

D'autres poissons, ainsi que plusieurs oiseaux, abandonnent peu les lieux de leur naissance, du moins ils ne font jamais de longues excursions. Ces races, comme les oiseaux qui ont les mêmes habitudes, méritent bien le nom de sédentaires, que nous leur avons donné. Nous comprendrons sous le nom d'erratiques les différentes espèces de poissons qui se déplacent à des époques irrégulières; nous nommerons émigrantes les races dont les voyages périodiques ont une fixité et une régularité remarquables.

Ces dénominations suffisent pour se rendre compte des diverses circonstances qui accompagnent les déplacements des poissons, et même pour saisir celles qui tiennent certaines espèces constamment attachées aux lieux qui les ont vues naître.

La fécondité des poissons est si grande, que longtemps la Hollande a couvert de ses bâtiments les mers du Nord, pour la pêche unique du Hareng. Cette pêche paraît même avoir alors occupé près d'un cinquième de la population totale de cette contrée. Dans ce moment même, l'Angleterre et la France y emploient un grand nombre de matelots. Plus du tiers de ces matelots s'avancent jusque sur les côtes de l'Islande et de Terre-Neuve. Ils s'y livrent à la poursuite de ces poissons si recherchés pour nos tables, et si précieuse pour le pauvre.

Il en a été de même des peuples de l'antiquité, particulièrement des Romains. Après la perte de leur liberté, on sait quel luxe les grands de Rome mirent dans le choix et la recherche des poissons dont ils ornaient les tables de leurs festins. Ils ne se bornaient pas à expédier, dans les mers voisines, des vaisseaux destinés à cette recherche; ils firent des efforts infinis pour conserver vivants les poissons, fruits de leurs pêches et de leurs labours. Ils inventèrent donc les barques à réservoir et firent creuser à grands frais d'immenses viviers remplis d'eau salée. On y déposait les espèces les plus estimées des mers de la Sicile, ainsi que celles des côtes de la Grèce et de l'Égypte.

Le luxe que déploierent à cet égard Lucien Muréna, qui dut son nom aux soins qu'il prenait des Murènes, et Lucullus, surpasse non-seulement tout ce que les peuples modernes ont pu faire en ce genre, mais même tout ce que l'imagination peut faire présumer. En effet, quel souverain pourrait aujourd'hui, avec tous les progrès de la marine moderne, offrir un repas comme celui donné par le frère d'Othon à cet empereur, où seraient réunis jusqu'à deux mille plats composés de poissons rares et délicieux. Un pareil luxe ne pouvait convenir qu'à des peuples efféminés, comme étaient les Romains, déchus de leur ancienne gloire. Les grands de Rome, qui n'étaient plus occupés de victoires, mirent à honneur singulier

de se surpasser mutuellement dans une somptuosité aussi extravagante que puérile. Une pareille folie précéda de peu la décadence d'un peuple placé si haut naguère, et dont l'avislissement marcha aussi vite que la grandeur.

Nous avons déjà fait observer que le soin de leurs œufs pouvait avoir quelque influence sur les migrations remarquables auxquelles se livrent, d'une manière à peu près constante, certains poissons. Du moins, le développement spontané d'une quantité considérable d'œufs dans un même lieu porte certaines espèces à s'y réunir en légions nombreuses et serrées; les pêcheurs appellent avec raison ces légions des bancs de poissons. Ces animaux, ainsi réunis, ne s'aident point entre eux. Ils se suivent seulement les uns les autres, soit par une sorte de tendance à imiter les mouvements qu'exécutent les premiers, ou les guides de cette troupe aveugle, soit parce que les mêmes besoins les attirent dans un même lieu, comme de nouveaux les en éloignent.

Ainsi rassemblés en troupes innombrables, les poissons font souvent de longs voyages, tantôt pour gagner la mer, tantôt pour remonter les rivières ou pour changer de parages. Ils s'y livrent presque toujours à l'époque du frai; mais rarement ils les entreprennent seuls. En général, ces habitants des eaux n'exécutent leurs voyages qu'en grand nombre. Il en est de même des espèces qui remontent fort avant dans les rivières, après avoir quitté le bassin des mers, où elles font ordinairement leur séjour.

Il serait intéressant de savoir si les espèces fluvio-marines, qui de la mer remontent dans les fleuves et les rivières, à des époques à peu près constantes, suivent indifféremment tel fleuve ou tel autre, ou si elles ne sont pas déterminées dans leur choix par la nature, la température, la direction et le cours des eaux. Il doit y avoir, à cet égard, quelques motifs de préférence, car l'on ne voit guère les Saumons remonter de la mer dans les ruisseaux ou les torrents qui s'y rendent, tandis qu'ils suivent constamment le cours des grands fleuves ou des rivières considérables. Sans doute, il est difficile de démêler toutes les causes de cette préférence, qui ne dépend pas uniquement des dimensions des poissons, ainsi qu'on pourrait le supposer, mais d'une foule de circonstances encore peu étudiées. Aussi fixerons-nous plus tard sur elles l'attention de ceux qui peuvent prendre quelque intérêt à cet ordre de recherches.

Du reste, c'est d'une manière temporaire que plusieurs espèces de Reptiles et de cétacés ont de pareilles habitudes, et se livrent à des sortes de migrations. On observe quelquefois des Crocodiles, à plus de trente-six lieues des côtes, se jouant au milieu des eaux de la mer; mais ils sont toujours isolés, jamais en troupes ni en bandes. Il en est de même de certaines espèces de cétacés, particulièrement des Marsouins, qui s'avancent aussi dans l'intérieur des rivières, à des distances fort considérables du bassin des mers. Il y a quelques années,

des Marsouins, après avoir remonté la Seine jusqu'au Jardin-des-Plantes, vinrent amuser et réjouir les habitants de Paris. Ces cétacés, en fort petit nombre, étaient bornés, à ce qu'il paraît, à trois ou quatre individus au plus.

Ces voyages individuels n'ont rien de commun avec ceux qu'entreprennent les poissons en bandes toujours considérables, lorsque ces voyages sont de long cours. Quelles sont donc les causes qui les poussent à se transporter, à des époques fixes, dans des climats nouveaux, tandis que tant d'autres, constamment sédentaires, n'abandonnent jamais les lieux qui les ont vus naître?

On conçoit aisément pourquoi, à l'époque où la température s'abaisse ou s'élève d'une manière notable, certaines espèces se rapprochent des côtes, ou remontent dans les rivières, ou font des trajets plus ou moins longs pour parvenir dans des lieux dont la température est plus appropriée à leurs besoins; mais si cette cause était la seule qui portât les poissons à changer de pays, de pareilles migrations n'auraient certainement pas lieu dans la belle saison. Si leurs passages s'opèrent, lorsque de pareils besoins ne peuvent les y déterminer, il faut qu'ils ne dépendent pas toujours de la température. Il semblerait donc que les poissons, comme plusieurs oiseaux, seraient portés à changer de pays, par suite d'un instinct qui les y entraînerait d'une manière irrésistible.

Quant aux espèces qui se transportent d'un lieu dans un autre, à raison de la température, leurs voyages sont toujours accidentels, puisque les effets qui les produisent se renouvellent à des époques qui n'ont rien de fixe ni de déterminé. Aussi ces espèces se déplacent d'une manière plus ou moins irrégulière, soit du nord vers le sud, soit du sud vers le nord, en suivant une route plus ou moins bien déterminée. Peut-être, lorsqu'elles disparaissent du littoral, elles se retirent dans la profondeur des eaux.

Il n'en est pas ainsi des Maquereaux, quoique le besoin de pourvoir à leur nourriture, et de trouver des lieux convenables pour y déposer leur frai, semble les faire sortir de la profondeur des mers, au printemps, et les porter pour lors à longer les côtes voisines. Cette époque, ou celle de leur passage, coïncide avec les besoins nouveaux qui les pressent et les assiègent. Mais si ces légions de poissons venaient toutes, comme on l'a longtemps admis, des mers polaires, elles devraient se montrer aux Orcades avant d'apparaître dans la Manche, et n'entrer dans la Méditerranée que beaucoup plus tard. Cependant la pêche du Maquereau commence plus tôt dans la Méditerranée que dans la Manche. Elle n'est même abondante aux Orcades qu'à une époque plus avancée.

Il se pourrait que ce fussent des variétés différentes qui parcourussent ces divers parages. Du moins les Maquereaux de la mer Baltique atteignent à peine un pied en longueur. Ceux que l'on prend sur les côtes de l'Islande sont plus petits que les individus

de la Manche et de la Méditerranée. Ces derniers, les plus grands, paraissent les seuls qui fournissent aux peuples riverains une nourriture abondante.

Ces grandes tribus de Maquereaux n'entrent pas cependant, comme on pourrait le présumer, dans le golfe de Gascogne, quoiqu'ils abondent depuis l'extrémité de la Bretagne jusqu'à la mer du Nord. On les voit en grand nombre dans la Méditerranée, où ils pénètrent d'une manière périodique au mois d'avril; ils y deviennent extrêmement nombreux pendant le mois de juin et une partie de juillet. Ceux que l'on pêche vers la fin de septembre et d'octobre sont si petits qu'ils semblent avoir pris naissance dans l'année. Enfin l'on en voit parfois en novembre et même en décembre; mais l'apparition de ceux-ci paraît tenir, ainsi que le présument les pêcheurs, à l'influence des violentes tempêtes.

Une autre espèce du genre Scombre, le Thon, voyage également; mais ses voyages sont loin d'être bien longs, ainsi qu'on l'a gratuitement supposé. On a longtemps admis que chaque année les Thons entraient dans la Méditerranée par le détroit de Gibraltar, pour s'avancer au delà du Bosphore et revenir ensuite vers l'ouest; il n'en est pas tout à fait ainsi. Si ces poissons semblent disparaître une partie de l'année, c'est qu'alors ils habitent la profondeur des mers, comme les Maquereaux, avec lesquels ils ont de grandes analogies. Seulement, lorsque l'influence du printemps se fait sentir, ils quittent leurs retraites profondes, se rapprochent de la terre et en côtoient les bords: les uns et les autres y deviennent souvent la proie des Requins.

Dans un grand nombre de localités des côtes de la Méditerranée, les Thons apparaissent au printemps. Ils se dirigent tous vers l'Orient, tandis qu'à la fin de l'été ou en automne, on les voit suivre une direction opposée. Ainsi, sur les côtes du Roussillon, du Languedoc et de la Provence, on fait une pêche d'arrivée, depuis le mois de mars jusqu'en juillet, et une seconde pêche dite de retour, depuis le milieu de juillet jusqu'à la fin d'octobre et même de novembre.

D'un autre côté, dans plusieurs parties de la Méditerranée, la pêche des Thons commence beaucoup plus tard, c'est-à-dire, en novembre, et se continue jusqu'en décembre. La rareté de cette espèce dans l'Océan, malgré son abondance dans la Méditerranée, annonce qu'elle doit peu voyager.

La pêche du Thon était dans les temps anciens une source de richesses pour les côtes de l'Espagne, et dans les temps actuels, elle est également d'une grande utilité aux habitants des côtes du midi de la France, aussi bien qu'à ceux de la Sicile et de la Sardaigne. Elle est d'autant plus profitable pour eux, qu'il est une infinité de lieux de la Méditerranée où le Thon ne disparaît que pendant les rigueurs de l'hiver. Telles paraissent être les côtes des environs de Nice.

où l'on pêche du Thon à peu près constamment, et où l'on en mange toute l'année, à l'exception de la saison des frimas.

Cette disparition momentanée des Thons, qui s'enfoncent l'hiver dans la profondeur des eaux, où ils trouvent probablement une température plus élevée qu'à la surface, par suite des lois particulières à ce liquide, est loin d'être exclusive à ce poisson. Elle est commune à d'autres espèces marines et des eaux douces, ainsi qu'on le peut voir dans les tableaux des passages de ces animaux.

D'autres espèces nous présentent des lois de distribution, qui, quoiqu'en apparence différentes de celles-ci, sont cependant déterminées par des circonstances du même genre. Ainsi, l'hiver d'Alger, tout chaud qu'il est, n'en a pas moins ses jours de pluie. L'eau qui tombe forme, par intervalles, des flaques plus ou moins considérables dans lesquelles vivent des Reptiles. En été, ces animaux, privés d'eau ou fatigués par un soleil brûlant, sont obligés de rentrer dans le sein de la terre, pour échapper aux ardeurs du jour, précisément comme, dans nos mois de glace, les poissons des eaux douces s'enfoncent dans la vase afin de ne pas mourir de froid.

Les habitudes des Reptiles de l'Algérie et probablement de beaucoup d'autres animaux de diverses contrées nous font concevoir pourquoi les poissons des mers, des pays même tempérés, s'enfoncent dans la profondeur des eaux pendant la rude saison. Ainsi, tandis que l'ordre des Reptiles batraciens est estival dans le nord de la France, comme les Thons et les autres espèces qui ont les mêmes habitudes, il est au contraire hyémal en Algérie et probablement dans les autres contrées de l'Afrique.

Ces mœurs sont communes à un grand nombre d'animaux des autres classes : par exemple, chez les Insectes, qui se cachent entre les racines des plantes ou dans la terre pendant les grosses chaleurs, et qui hivernent ainsi pendant l'été. Les Chenilles de la pyrale de la vigne ont aussi cette habitude, assez ordinaire chez un grand nombre d'Insectes. Ainsi se lient et se rattachent par un lien commun les phénomènes en apparence les plus opposés.

Des habitudes non moins particulières signalent quelques poissons de la Nouvelle-Zélande. On assure que certaines espèces du genre des *holocephaleon* montent sur les arbres pour poursuivre leur proie, à peu près comme le font les petits Lézards. Quant aux *Electognathes* de la même contrée, leurs espèces sont organisées pour vivre au milieu des rocaillies de la mer. Ces poissons nagent difficilement à raison des piquants durs, aigus, qui couvrent leur corps, et qui sont analogues à ceux du hérisson. Ils peuvent les allonger et les redresser dans l'air où dans l'eau, selon ce qui peut leur être nécessaire.

On sait que les Marsupiaux, particulièrement les Kangaroos, caractérisent les Mammifères de la Nouvelle-Hollande, et qu'àvec

eux vivent un grand nombre d'espèces des terres sèches et découvertes. Leur organisation annonce que l'on doit rencontrer peu d'eau dans le pays qu'ils habitent. Une influence contraire semble s'être exercée sur les espèces de la Nouvelle-Zélande, qui sont pour la plupart aquatiques. Elles ont même l'instinct de s'enfoncer dans la vase à l'époque des chaleurs, ou lorsque les rivières se dessèchent, et d'y rester engourdies jusqu'à la saison des pluies. Mais, dès qu'elles arrivent, une multitude de Batraciens font entendre leurs voix glapissantes, et un grand nombre d'espèces de Gabioides, de Cyprins et d'Apodes, rendus à la vie et au mouvement, animent et remplissent les eaux disséminées sur le sol de la Nouvelle-Zélande.

S'il est des poissons qui se livrent d'une manière constante à des Migrations ou à des voyages plus ou moins étendus, d'autres au contraire semblent tout à fait sédentaires et fixes dans les lieux qui les ont vus naître.

Cette fixité annonce que ceux-ci déposent leur frai dans les lieux de leur naissance, parce qu'ils y trouvent les conditions nécessaires à leur existence.

Parmi les espèces sédentaires, on découvre aussi bien des poissons de mer que des eaux douces ; leur genre de station est donc tout à fait indifférent sur leurs habitudes. Il est cependant digne de remarque que les poissons les plus généralement répandus vivent tour à tour dans le bassin des mers, ainsi que dans le sein des fleuves, des rivières et des torrents. Tels sont les Anguilles et les Saumons, que l'on rencontre dans les contrées les plus diverses et les plus opposées en température.

Parmi les espèces marines sédentaires, nous citerons le Merlan, le Muge, le Loup, le Rouget, la Sole et même le Turbot. Ces poissons et une foule d'autres n'abandonnent presque jamais les côtes du midi de la France, à l'exception de l'hiver, où ils s'enfoncent dans les profondeurs de la mer. Quoiqu'ils vivent constamment dans les mêmes parages, ils ne s'en rencontrent pas toujours à portée des côtes. Ces poissons s'en éloignent plus ou moins, d'après la qualité des eaux, la marche de la température et les variations des saisons.

Enfin parmi les espèces des eaux douces, que l'on pêche à peu près constamment dans les mêmes eaux, on peut citer principalement la Carpe, la Tanche, le Brochet, le Barbeau et la Perche. Il n'est pas cependant toujours possible de saisir ces divers poissons pendant toutes les saisons, puisque, lorsque la température s'abaisse à un certain terme, plusieurs s'enfoncent dans le sable ou dans la vase. Ces animaux, à peu près engourdis comme les espèces hivernantes, y passent des temps plus ou moins longs sans prendre la moindre nourriture. Ils sont dans un état particulier de torpeur qui mériterait d'attirer l'attention des physiologistes. Cette sorte d'engourdissement

périodique est fréquente chez la Carpe, poisson devenu fameux par sa longévité. On en connaît qui paraissent avoir vécu au delà de cent cinquante ans; du moins Buffon assure en avoir vu de cet âge dans les fossés de Pontchartrain.

De pareilles habitudes semblent communes à la Morue, à ce poisson des mers du Nord dont la fécondité inépuisable occupe tant de bras, ainsi que des milliers de vaisseaux. Cette espèce se retire pendant l'hiver dans la profondeur des eaux. Seulement pendant la belle saison, le besoin de déposer leur frai et de pourvoir à leur subsistance attire les Morues auprès des côtes et des bas-fonds, où elles espèrent trouver les Capelans, dont elles font leur pâture habituelle.

Là de nouveaux dangers les attendent; elles y succombent d'autant plus facilement que leur voracité est extrême. En effet les Morues se jettent avec avidité sur les lignes. Elles n'attendent même pas qu'elles soient amorcées (1). Aussi un pêcheur un peu habile en prend souvent jusqu'à quatre cents par jour. Ces poissons voyagent peu; ils sont presque fixes et sédentaires, soit sur les côtes de l'Islande, soit sur le fameux banc de Terre-Neuve, où leur nombre est réellement prodigieux.

Ces faits et ceux que nous allons rapporter prouvent que les voyages auxquels se livrent certains poissons n'est pas un phénomène simple, puisqu'il est sous l'influence de plusieurs causes. Parmi ces causes on peut signaler la température des eaux, dépendant plus ou moins de celle de l'atmosphère, le besoin d'une nourriture plus appropriée à leurs nouveaux appétits, enfin cet instinct qui pousse certaines espèces à aller déposer leur frai ailleurs que dans les lieux où elles ont pris naissance.

Telles paraissent être du moins les circonstances physiques les plus influentes sur des voyages qui ne sont pas moins remarquables par leur étendue que par leur constance et leur périodicité. Ces longues Migrations paraissent avoir seulement lieu chez les animaux qui habitent les éléments les plus mobiles, les oiseaux et les poissons, les êtres les mieux organisés pour la facilité et la rapidité des mouvements. Cette circonstance n'a donc pas été sans influence sur les voyages des habitants des airs et des eaux.

On peut d'autant plus le supposer que de pareilles excursions n'ont pas lieu chez les Mammifères, et encore moins chez les Reptiles, les plus mal organisés des Vertébrés sous le rapport des appareils du mouvement. Une circonstance importante vient prêter son appui à cette supposition, c'est celle que présentent les Insectes parmi les Invertébrés. Ces animaux ont été admirablement bien organisés sous le rapport de leurs appareils locomoteurs. Ils sont à peu

près les seuls des Invertébrés qui se livrent à de grands voyages. Toute la différence que leurs excursions présentent avec celles des oiseaux et des poissons, c'est qu'elles n'offrent jamais chez les Insectes ni la périodicité ni la constance qui caractérisent les émigrations des premiers. On ne connaît guère chez les Insectes comme chez les oiseaux et les poissons, d'espèces réellement émigrantes, c'est-à-dire exécutant des voyages à des époques fixes et déterminées. Celles qui s'y livrent le font accidentellement, et sont par cela même des espèces erratiques. On ne voit pas non plus chez ces Invertébrés des races cosmopolites. Celles au contraire qui ne quittent jamais les lieux qui les ont vues naître, et qui sont sédentaires, y sont des plus nombreuses.

Quelques circonstances, dépendant de la température et de la pression des eaux des mers sur les poissons et les autres animaux marins qui y vivent à des profondeurs inégales, sembleraient devoir mettre obstacle aux migrations de ces animaux.

Sans doute la température des mers n'est point exposée à des changements aussi brusques que celle de l'atmosphère; mais les variations des climats, suivant les saisons, n'y sont pas moins sensibles; seulement elles y sont moins considérables. C'est un fait dont on peut facilement s'assurer, en comparant les tables des températures de la mer sur une côte quelconque avec les températures de l'air dans les mêmes localités. Les animaux marins ne sont donc pas exposés comme les animaux qui respirent l'air en nature, à la nécessité d'un changement d'habitation, d'après les seuls effets des changements dans la chaleur.

Cependant la température de la mer est nécessairement sujette à de plus grandes variations dans les eaux peu profondes que dans les hautes mers. Il doit s'ensuivre que les poissons et les autres animaux marins qui vivent de préférence sur les bas-fonds changent plus souvent de demeure que ceux qui vivent dans la haute mer, ou du moins dans les plus grandes profondeurs habitées. Il en est cependant tout le contraire; en effet, les races pélagiennes voyagent presque constamment et se livrent à de grandes migrations, dont l'étendue et la constance ont quelque chose de merveilleux.

Les espèces littorales se déplacent aussi comme les pélagiennes; mais leurs excursions peu considérables paraissent tenir ou à ce qu'elles ne sont pas organisées de manière à supporter tous les changements de température, ou à ce qu'elles sont chassées de leurs demeures par l'agitation et le roulis des vagues. Aussi les voit-on se réfugier dans des mers plus profondes, ou se retirer dans des baies ou des criques tranquilles pendant les ouragans. Quelquefois elles se rendent, après de grandes tempêtes d'une longue durée, dans les embouchures des rivières, où elles ne pénètrent jamais dans les temps de calme.

Les animaux marins qui habitent les bas-

(1) On amorce les lignes destinées à prendre la Morue avec le Capelan, le Maquereau, le Hareng et le Calmar. On coupe ces poissons et ces Mollusques par morceaux, et on leur donne la forme d'un petit poisson pour charger le hameçon.

fonds près des côtes, quoique exposés aux changements dont nous venons d'apprécier les causes, vivent cependant à des profondeurs d'eau plus constantes que les espèces pélagiennes. Celles-ci, dans leurs longues traversées, parcourent néanmoins des zones d'eau de profondeurs très-inégales et bien différentes de celle où elles sont plongées pendant les moments où elles sont stationnaires.

Ce fait est d'autant plus extraordinaire que, d'après les observations curieuses de M. Biot sur les gaz contenus dans la vessie natatoire des poissons, ces gaz varient suivant les profondeurs auxquelles ces animaux vivent habituellement. En effet, ces vessies ne sont point remplies d'air atmosphérique, mais d'azote presque pur chez les espèces qui stationnent près de la surface. Celles des individus qui se tiennent dans des profondeurs de cinq cents à six cents brasses sont remplies d'un mélange de près de neuf parties d'oxygène sur une d'azote.

D'après ces faits, ces derniers, qui ne peuvent se procurer de l'azote dans les grandes profondeurs, tandis qu'il abonde près de la surface, à raison de ce que l'air atmosphérique y est plus abondamment disséminé que vers le fond de la mer, ne devraient pas pouvoir l'abandonner sans danger. Il est possible pourtant que, si les poissons des grandes profondeurs consomment une petite portion de l'oxygène faisant partie de l'air atmosphérique, les intervalles entre les absorptions soient si grandes pour ces animaux, et la quantité d'oxygène qui leur est nécessaire si petite, qu'un petit volume d'air puisse leur suffire pour des temps considérables. S'il en était ainsi on aurait une preuve de l'appropriation des organes des animaux aux conditions dans lesquelles ils se trouvent placés.

Cette supposition n'est pourtant guère admissible relativement aux espèces pélagiennes qui se livrent à de grandes et de longues migrations. Tout au plus peut-on supposer qu'elles sont organisées de manière à supporter de pareils changements dans la quantité d'air soumis à leur respiration. La diversité des gaz contenus dans les vessies natatoires des poissons indique qu'il existe une grande différence entre les matières gazeuses disséminées dans l'eau de la mer à diverses profondeurs, du moins en ce qui regarde les quantités relatives d'oxygène et d'azote.

Il ne faut pas croire que les poissons pourvus de vessies natatoires soient susceptibles de s'élever dans l'eau à la hauteur qui pourrait leur plaire, et qu'ils puissent en conséquence se procurer toute la quantité d'air disséminé dans ce liquide qui leur est nécessaire. En effet, quoique les poissons puissent monter et descendre à volonté entre certaines hauteurs, leurs habitations sont limitées, suivant les espèces, à des zones d'eau d'une certaine épaisseur.

Ces animaux, ou du moins le plus grand nombre d'entre eux, montent et descendent dans l'eau en dilatant ou comprimant les gaz

contenus dans leur vessie natatoire; lorsque ces gaz ont acquis par la pression une densité égale à celle de l'eau ambiante, ils ne peuvent pas descendre plus bas. Les poissons ne le pourraient qu'en faisant de grands efforts musculaires. Il leur serait également difficile de s'élever au delà d'une certaine hauteur. Aussi M. Pouillet prétend que le gaz contenu dans les vessies natatoires des poissons pêchés à la profondeur de mille mètres, c'est-à-dire sous une pression égale à peu près à cent atmosphères, augmente tellement de volume en arrivant à la surface, que tout effort musculaire ne pouvant le contenir, il s'échappe en refoulant la vessie, l'estomac et les organes voisins, qui sortent par la gueule, en formant un ballon fort singulier.

Les diverses espèces de poissons ne sont probablement pas les seuls êtres marins dont l'habitation soit limitée à de certaines hauteurs d'eau déterminées. Il en est peut-être ainsi de tous les animaux qui vivent dans l'Océan. La pression et la température changeant avec la profondeur, il n'est pas plus facile à un animal, quel qu'il soit, de vivre tout aussi bien près de la surface de la mer qu'à mille brasses de profondeur, qu'il ne le serait à un homme de respirer aussi aisément à mille mètres d'élévation que dans les plaines.

Lorsqu'on étudie l'ensemble de l'organisation animale, on voit que les espèces paraissent formées pour supporter une pression particulière soit d'air, soit d'eau. Cette pression est celle qui se rencontre dans l'habitation propre à chacune d'elles. Les animaux qui vivent dans l'atmosphère paraissent, toutes choses égales d'ailleurs, moins souffrir d'un changement vertical d'une hauteur déterminée que ne le feraient des êtres vivant dans l'eau. Ainsi les Aigles et les Vautours, habitués à planer à de grandes élévations, peuvent vivre au niveau de la mer, tandis qu'il est très-douteux qu'un Requin pût se maintenir longtemps à de grandes profondeurs. Il se pourrait pourtant que les poissons carnassiers fussent organisés de manière à supporter plus facilement de tels changements, par la nécessité où ils sont de rechercher leur proie à différentes hauteurs d'eau.

Les poissons ne peuvent donc pas se tenir sans effort à quelque élévation d'eau que ce soit, si leur pesanteur spécifique du moment n'est pas exactement celle du milieu dans lequel ils se trouvent. Dès lors il est assez difficile de comprendre comment les espèces éminemment voyageuses sont cependant celles qui vivent habituellement dans les plus grandes profondeurs. Il faut donc, et l'on peut dire même, il est nécessaire, que leur organisation soit susceptible de se plier aux conditions diverses qu'entraîne la diversité de leurs habitations aux différentes époques de leur vie.

Il doit d'autant plus en être ainsi, qu'outre les changements que les poissons et les autres animaux marins éprouvent par l'effet de leurs Migrations, soit dans la température,

soit dans la pression, ils en ressentent de non moins sensibles dans l'intensité ou la diminution de la lumière. A la vérité, la lumière paraît moins nécessaire aux êtres qui vivent dans le sein des mers qu'à ceux des terres élevées au-dessus des eaux; mais elle ne peut pas être inutile aux espèces qui ont des yeux. Tout au plus est-elle superflue aux poissons, aux Mollusques et aux Zoophytes, qui vivent habituellement dans la vase et les bancs de sable, et qui, de leur propre choix, s'en passent pendant des temps plus ou moins longs.

A part ces exceptions peu nombreuses, les animaux des mers doivent rechercher les hauteurs d'eau, auxquelles ils trouvent non-seulement la température et la pression qui leur convient, mais encore le degré de lumière qui leur est nécessaire. On pourrait croire d'après ces faits que les eaux relativement peu profondes doivent être celles où vivent la plupart des poissons, des crustacés, des Zoophytes et des Mollusques qui ont des yeux. Il existe cependant de nombreuses exceptions à cette supposition, que l'on se serait tenté d'admettre *a priori*; peut-être sont-elles encore beaucoup plus considérables que nous ne le présumons, les plus grandes profondeurs auxquelles parviennent les êtres vivants nous étant à peu près inconnues.

On peut toutefois supposer que les espèces qui, par suite de la profondeur où elles se tiennent ordinairement, sont à peu près privées de lumière, présentent dans leurs organes de vision des modifications telles, qu'elles sont préservées de l'inconvénient de vivre dans une obscurité relative, qui pour nous nous paraîtrait probablement complète.

Les yeux, remarquables par leur grandeur, du *Pomatomus telescopium*, qui se tient à des profondeurs considérables sur les côtes de Nice, amènent à cette conséquence. Ces yeux sont construits de manière à tirer parti des moindres rayons de lumière qui peuvent pénétrer jusqu'aux lieux qu'habite cette espèce. Ils rappellent en quelque sorte sous ce rapport les organes de vision particuliers aux oiseaux nocturnes, qui sont également impressionnés par la plus petite quantité de lumière.

Mais ce qui n'est pas moins remarquable, les poissons des profondeurs ténébreuses de la haute mer voyagent et font des excursions tout aussi longues que les oiseaux nocturnes. Ce qui est non moins singulier, les uns et les autres voyagent de jour et dans le moment où le soleil répand ses plus vives clartés. Cette circonstance prouve que leurs yeux sont organisés de manière à supporter des impressions de lumière extrêmement différentes sans en éprouver aucun fâcheux effet.

Les poissons des bas-fonds ont donc bien des obstacles à surmonter, lorsque leur instinct les porte à se livrer à de longs et de périlleux voyages. Il faut, puisqu'ils en triomphent, que leur instinct soit puissant et leur

organisation assez flexible, pour se plier aux effets d'influences aussi diverses que celles dont ces animaux éprouvent ordinairement l'impression.

Il en est probablement de même des autres animaux marins, particulièrement des Mollusques, qui se tiennent de préférence à des profondeurs en dehors de l'action des vagues. Ces profondeurs ne sont peut-être pas très-considérables, car la pression et les autres circonstances que nous avons énumérées plus haut peuvent empêcher ces animaux de descendre très-bas dans le sein des mers.

Des faits assez nombreux s'opposent pourtant à l'admission de cette hypothèse. Les espèces que les sondes jetées dans la haute mer ramènent du fond, et celles qui y naviguent sans cesse, semblent prouver qu'elle est peu fondée. Il faut bien que ces animaux puissent se reposer et descendre dans les eaux les plus basses. Aussi n'est-il pas impossible que la profondeur des mers soit habitée par des espèces nombreuses, des genres entiers peut-être, que nous ne parviendrons jamais à connaître; c'est aussi ce qui retarde le progrès de nos connaissances sur les habitudes des êtres des fonds les plus bas. Enfin, puisque la pression, la température, la lumière, la profondeur de l'eau et la quantité d'air disséminé ont une si grande influence sur l'existence des animaux marins, on pourrait présumer que, toutes choses égales d'ailleurs, les mêmes espèces doivent se trouver à des hauteurs déterminées, et sous des latitudes semblables. Ce n'est point là cependant ce qui se passe dans la nature, où nous découvrirons, à quelques exceptions près, des espèces très-différentes dans des conditions qui paraissent identiques. D'un autre côté, par suite de leurs migrations, les animaux des mers traversent des zones d'eau extrêmement diverses sous le rapport de leur température et des autres circonstances mentionnées plus haut, dont l'impression a cependant de si grands effets sur leur bien-être et même sur leur vie.

Le besoin de voyager est si impérieux, non-seulement pour les poissons, mais pour la plupart des animaux, ainsi que nous l'avons déjà fait pressentir, que, lorsque le moment est venu, rien ne les arrête et ne peut mettre obstacle à l'exécution de projets déterminés chez eux par le besoin instinctif le plus impérieux. Les circonstances physiques, pas plus que les dangers qui environnent leurs migrations lointaines, ne peuvent retarder ni même déranger leur départ, lorsque le signal en est donné. Tous partent pour lors à l'envi, et semblent dominés par un instinct supérieur, qui dirige les uns à travers l'immensité des mers, comme les autres à travers les vastes plaines de l'air. Cet échange continu des espèces d'une contrée dans une autre donne au tableau de la vie une mobilité et une variété, qui impriment à la création actuelle une beauté particulière et un charme infini, par suite

de la diversité des êtres qu'elle offre à nos regards (1).

MIGRATIONS des Harengs. Voy. HARENG.

MIGRATIONS des Thons et des Maquereaux. Voy. MAQUEREAU.

MILANDRE, Galeus, Lacép. Blainv. ; genre de poissons de l'ordre des Sélaciens, famille des Squales ou Requins. — Il est remarquable par ses dents dentelées à leur côté extérieur et par des évents d'une forme allongée. Sa nourriture ordinaire se compose de jeunes poissons; il est gris cendré en dessus, blanchâtre en dessous; sa chair est dure et répand une odeur désagréable; on la fait cependant quelquefois sécher, mais l'abondance et le bon marché de cet aliment peuvent seuls déterminer les pêcheurs à s'en nourrir. Sa longueur est d'un mètre et demi environ. La femelle parvient à deux mètres de longueur, et met bas trente-six à quarante petits à la fois. On en prend toute l'année dans nos mers, surtout en octobre.

Le Milandre exerce son pouvoir secondaire et néanmoins très-dangereux, non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans plusieurs autres mers.

Pline a écrit que le Milandre devait être moins fréquemment et moins vivement recherché que plusieurs autres Squales, parce qu'on ne peut le pêcher qu'avec beaucoup de précautions. Il est, en effet, dit ce même écrivain, très-fort et très-grand, et n'étant pas très-éloigné du Requin par sa taille, il est comme lui très-féroce, très-sanguinaire et très-hardi; sa voracité, son audace, lui font même quelquefois oublier le soin de sa sûreté, au point de s'élancer jusque sur la côte et de se jeter sur les hommes qui n'ont pas encore quitté le rivage. Il attaque et immole les plongeurs qu'il surprend occupés à la recherche du corail, des éponges et d'autres productions marines. C'est un combat terrible, selon Pline, que celui qu'il livre au plongeur dont il veut faire sa proie. Il se jette particulièrement sur les parties du corps qui frappent ses yeux par leur blancheur; le seul moyen de sauver sa vie est d'aller au devant de lui, de lui présenter un fer aigu et de chercher à lui rendre la terreur qu'il inspire. L'avantage peut être égal de part et d'autre, tant qu'on se bat dans le fond des mers; mais à mesure que le plongeur gagne la surface de l'eau, son danger augmente; les efforts qu'il fait pour s'élever s'opposent à ceux qu'il devrait faire pour s'avancer contre le Squal, et son espoir ne peut plus être que dans ses compagnons, qui s'empressent de tirer à eux la corde qui le tient attaché; sa main gauche ne cesse de secouer cette corde de détresse, et sa droite, armée du fer, ne cesse de combattre, il arrive enfin auprès de la barque, son unique asile; et si cependant il n'est remonté de suite dans cette barque, et s'il n'aide lui-même ce mouvement

rapide, il est englouti par le Milandre, qui l'arrache des mains mêmes de ses compagnons; en vain ont-ils assailli le Squal à coups redoublés de trident; le redoutable Milandre sait échapper à leurs attaques en plaçant son corps sous le bâtiment et en avançant sa gueule pour dévorer l'infortuné plongeur.

MISGURNE FOSSILE. Voy. COBITE FOSSILE.

MOCHOK, genre de poissons voisins des Silures; la seule espèce connue est le Mochok du Nil. — « La piqure des épines de ce poisson, dit M. de Joannis, officier de marine, second du Luxor, passe pour très-dangereuse parmi les arabes de l'Egypte; aussi lui a-t-on donné le nom de Mouchchouké, qui veut dire *ne t'y pique pas*. Ce petit poisson habite ordinairement le bord des eaux et des rivages; il a constamment le ventre appliqué contre terre, ce qui, joint à sa couleur, le rend inapercevable dans l'eau, à moins qu'il ne remue. Les pêcheurs de la Haute-Egypte ne le pêchent jamais; il n'en vaut pas la peine, outre le danger qu'il y a à le rencontrer dans les filets. C'est en pêchant du fretin qu'il s'y trouve mêlé, encore n'y est-il que rare. Il y fait l'effet d'un chardon qu'on rencontre en prenant une poignée de foin; aussi les pêcheurs regardent-ils bien à l'avance s'il ne se trouve pas sous leurs mains.

« Les Arabes ne comprenaient pas comment je ramassais, exclusivement à tous les autres, ce petit poisson, qui est pour eux un être d'exécration, et auquel ils ne manquent jamais de casser les épines sitôt qu'ils le trouvent, pour l'enterrer ensuite aussi profondément que possible. Sans être rare, il n'est cependant pas des plus communs. Ainsi, dans une dizaine de livres de petits poissons, on ne peut guère trouver que cinq à six Mouchchouké. Sa patrie est Thèbes; on le prend à toutes les époques de l'année. La longueur de l'individu observé avait dix-huit lignes du bout du museau jusqu'à l'origine de la caudale. »

MOLE, Orthogoriscus. — Genre de poissons de l'ordre des Plectognathes, remarquables par leur grande taille, par leur queue si haute et si courte verticalement, qu'ils ont l'air de poissons dont on aurait coupé la partie supérieure, ce qui leur donne une figure extraordinaire et suffisante pour les distinguer de tous les autres.

On en distingue trois espèces dont la plus remarquable est la MOLE DE LA MÉDITERRANÉE (*O. Mola*, Cuv.). C'est un poisson qui atteint souvent une assez grande taille, et pèse plus de trois cents livres; son corps est comprimé latéralement, et arrondi dans le contour vertical; on l'a comparé à un disque, d'où lui vient le nom de Soleil qu'on lui donne vulgairement, ainsi que celui de Lune, qui a été cependant plus généralement adopté; en effet, son corps, d'une belle couleur argentée, brille, dans l'obscurité, d'un éclat phosphorique, de sorte que, lorsqu'il nage pendant la nuit à la surface de l'eau, ce qui lui arrive ordinairement, on le prendrait, en le voyant de loin, pour

(1) Cet article est emprunté au savant ouvrage de M. Marcel de Serres, intitulé : *Des causes des Migrations des divers animaux*, etc. Paris, 1845.

l'image de la lune réfléchie dans le miroir des eaux, et ce n'est pas sans surprise que des marins ont cru, en apercevant le Mole ainsi flottant, voir la clarté de cet astre dans les flots. Malgré sa grandeur et sa force, le Poisson-Lune n'est pas redoutable; il a la bouche trop petite pour pouvoir attaquer avec avantage de grands habitants des mers; aussi sa principale nourriture consiste-t-elle en petits poissons, Mollusques, Vers et Fucus; du reste s'il n'attaque pas, il est rarement attaqué; il n'y a guère que les Squales et quelques cétacés qui lui fassent la guerre; quant à l'homme, il le laisse tranquille, parce que sa chair grasse et visqueuse n'est pas bonne à manger. Ce poisson, d'ailleurs, répand une odeur désagréable, que sa chair conserve même assez souvent après avoir été préparée. On en retire par la cuisson une huile dont on ne fait aucun usage alimentaire. On dit cependant que son foie est passable et qu'on peut également en retirer de l'huile, aussi bien que d'une épaisse couche de matière gélatineuse qui se trouve sous sa peau.

MOLE. Voy. PHYCIS.

MOLVE. Voy. GADE MOLVE.

MONITOR. — Ce genre de Reptiles, appelé aussi Tupinambis par suite d'une erreur de Leba, qui prit pour le nom de l'animal celui du pays qu'il habite, et qui comprend, en outre des Monitors proprement dits, les Dragones, les Sauvegardes et les Ameivas, appartient à la famille des Lacertins de Cuvier; ainsi circonscrit, il contient un grand nombre d'espèces auxquelles on ne peut guère assigner d'autre caractère général, en outre de leur grande taille, que d'avoir des dents aux deux mâchoires, et d'être dépourvus de dents palatines; par tout le reste de l'organisation, ils restent très-voisins des véritables Lézards; quelques-uns s'en distinguent bien à la vérité par la présence d'une queue comprimée latéralement, et par l'absence du collier; mais certaines espèces ont la queue arrondie comme les véritables Lézards, et il en est du genre Ameiva qui sont dépourvus de l'un et l'autre de ces caractères et forment un passage évident vers ces Sauriens.

Cuvier divise ce genre, très-nombreux en espèces, en deux groupes distincts. Le premier, qui est celui des Monitors proprement dits, ou Tupinambis, *Monitor*, *Tupinambis*, *Varanus*, *Merrem*, se distingue par les nombreuses et petites écailles qui garnissent la tête, le ventre, les membres et la queue, et par une sorte de carène plus ou moins développée que supporte ce dernier organe; ces écailles présentent quelquefois des couleurs assez vives. « La manière dont elles sont colorées, dit Lacépède en parlant d'un individu non déterminé, envoyé au Cap, donne au Tupinambis une sorte de beauté; son corps présente de grandes taches ou bandes irrégulières d'un blanc assez éclatant, qui le font paraître comme marbré, et forment même sur les côtés une espèce de dentelle; mais en le revêtant de cette parure agréable,

la nature ne lui a fait qu'un présent funeste; elle l'a placé trop près du Crocodile, son ennemi mortel, pour lequel la couleur doit être comme un signe qui le fait reconnaître de loin. Il a, en effet, trop peu de force pour se défendre contre les grands animaux; il n'attaque point l'homme; il se nourrit d'œufs d'oiseaux, de Lézards beaucoup plus petits que lui, ou de poissons qu'il va chercher au fond des eaux; mais n'ayant pas la même grandeur, les mêmes armes, ni par conséquent la même puissance que le Crocodile, et pouvant manquer de proie bien plus souvent, il ne doit pas être si difficile sur le choix de sa nourriture; il doit d'ailleurs chasser avec d'autant plus de crainte que le Crocodile, auquel il ne peut résister, et en très-grand nombre dans les pays qu'il habite. » On rapporte même que la présence des Caimans inspire une si grande frayeur au Tupinambis, qu'il fait entendre un sifflement très-fort. Ce sifflement d'effroi est une espèce d'avertissement pour les hommes qui se baignent dans les environs; il les garantit, pour ainsi dire, de la dent meurtrière du Crocodile, et c'est de là qu'est venu au Tupinambis le nom de *sauvegarde* ou de *sauveur* qui lui a été donné par plusieurs voyageurs et naturalistes. Il dépose ses œufs, comme les Caimans, dans les trous qu'il creuse dans le sable, sur le bord de quelque rivière; le soleil les fait éclore; ils sont assez gros et ovales, et les Indiens s'en nourrissent sans peine; la chair des Tupinambis est aussi très-succulente pour ces mêmes Indiens. La disette que les Tupinambis éprouvent fréquemment a dû altérer ses goûts, tant la faim et la misère dénaturent les habitudes. Il se nourrit souvent de corps infects et de substances à demi pourries, et lorsque cet aliment abject lui manque, il le remplace par des Mouches et des Fourmis; il va chasser ces Insectes au milieu des bois qu'il fréquente, ainsi que sur le bord des eaux; la conformation de ses pieds, dont les doigts sont très-séparés les uns des autres, lui donne une grande facilité pour grimper sur les arbres, où il cherche des œufs dans les nids, mais où il ne peut souvent que vivre misérablement en poursuivant avec fatigue des animaux bien plus agiles que lui.

Parmi les espèces les plus remarquables de Monitors, nous citerons :

Le *MONITOR DU NIL* (*Tupinambis niloticus*, Daud; *Lacerta nilotica*, L.; *Varanus dracæna*, Merr.; *Ouaran*), ou Lézard du fleuve, des Arabes, à cause des lieux qu'il fréquente. Cet animal, très-connu en Egypte et figuré sur un grand nombre des monuments de ce pays, est remarquable par ses dents fortes et coniques, par sa queue ronde à la base et surmontée d'une carène dans presque toute son étendue; par sa taille qui atteint quelquefois six pieds; sa couleur varie d'un brun piqueté au vert et au noir; il est partout comme ocellé. Il vit, comme l'indique le nom que lui ont donné les Arabes, sur les bords des fleuves; en domesticité, il paraît être très-avide de petits animaux dont il fait sa nour-

riture et les poursuivre avec acharnement.

Le **MONITOR TERRESTRE D'EGYPTE** (*Varanus scincus*, Merr.; *Tupinambis arenarius*, ou l'*Ouaran-el-Hard*); Lézard des sables, des Arabes, érigé en genre par Fitzinger, sous le nom de *Varanus*, se distingue bien de l'espèce précédente par l'état rudimentaire de sa carène caudale, par ses dents comprimées, toutes fines et aiguës : du reste, il est de la même taille que le précédent, et sa couleur est généralement d'un brun clair avec quelques taches carrées d'un jaune verdâtre; il habite loin des rivières, contrairement à ce qui a lieu pour l'espèce précédente; et loin de montrer en captivité la même avidité que celle-ci, ce n'est pour ainsi dire que par force et en les introduisant dans sa gueule, que l'on peut le forcer à prendre des aliments.

Le second groupe des Monitors ou Tupinambis, érigé en genre par Merrem, sous le nom de *Teius*, se distingue par les plaques anguleuses qui couvrent sa tête, les écailles rectangulaires qu'on trouve sous l'abdomen et dans la région caudale et des pores fémoraux; de plus, il y a sous la gorge deux plis transverses de la peau.

Dans cette seconde section, Cuvier distingue :

Les **DRAGONNES**, Cuv. (*Crocodylus*, Spix.; *Ada*, Cray); qui ont pour caractères : des crêtes caudales formées par des écailles relevées d'arêtes, comme chez les Crocodiles; leur queue est toujours comprimée; leur taille assez considérable.

Dans cette subdivision, nous citerons :

La **GRANDE DRAGONNE** (*Mon. Crocodylus*, Merr.), qui, en outre de la crête caudale, a, éparses sur le dos, des écailles relevées d'arêtes, comme chez les Monitors proprement dits; les dents qui garnissent le fond de la bouche s'émousent petit à petit et finissent par devenir rondes. C'est dans l'Amérique méridionale, et particulièrement à Cayenne, que se trouve cette espèce qui a de 4 à 6 pieds de longueur, et dont le genre de vie est tout à fait analogue à celui des espèces précédentes.

La deuxième subdivision, d'après Cuvier, est celle des **SAUEGARDES**, Cuv.; *Monitor*, Fitz., qui se distingue des précédentes par l'absence des crêtes dont nous avons parlé; les dents, qui sont dentelées, finissent par subir à la région postérieure le même sort que celles des Dragonnes; leur queue est comprimée, ce qui est en rapport avec leurs habitudes aquatiques. Nous devons citer comme exemple :

Le **GRAND SAUEGARDE D'AMÉRIQUE** (*Lacerta Teguxin*, L.; *Teynguazu*, *Temapara*, etc.), qui se trouve dans l'Amérique du Sud, au Brésil et à la Guyane, courant avec rapidité sur terre, où il cherche sa nourriture, mais se réfugiant assez promptement au sein des eaux dès que le moindre danger le menace; il se nourrit de reptiles, d'insectes, d'œufs, et s'introduit souvent dans les basses-cours; c'est dans des trous qu'il creuse dans le sable, sur le bord des rivières, qu'il

se retire; il est généralement d'un fond noir en dessus, orné de lignes transverses de petits points, ou de taches jaunes; cette dernière couleur est celle de son ventre, et sa queue est colorée de bandes alternatives de noir et de jaune.

Enfin, viennent dans l'ordre établi par Cuvier :

Les **AMÉIVAS**, constituant un sous-genre que la forme arrondie de leur queue, les écailles carrées qui les couvrent, distinguent des précédents. Réunis par le plus grand nombre des auteurs aux Sauvegardes, avec lesquels ils ont en effet les plus grands rapports, ils habitent comme eux l'Amérique; quelques caractères, de fort peu d'importance cependant, ont néanmoins servi à établir dans cette petite division des distinctions génériques : ainsi Spix a composé un genre, sous le nom de *Centropix*, des espèces qui ont les écailles du ventre, des jambes et de la queue carénées; d'autres, qui ont de plus de semblables écailles sur le dos, constituent le genre *Pseudo-Améiva* de Fitzinger, etc.

MONOPTÈRES. Voy. ANGUILE.

MORMYRE. — Le genre de poissons dont nous allons nous occuper dans cet article a été l'un de ceux qui, dans toute la série ichthyologique, furent l'objet des opinions les plus diverses, quant à la structure et, par suite, à la coordination méthodique. Aujourd'hui même les zoologistes ne sont pas d'accord sur ce point; et, pour ne pas renouveler une discussion déplacée, nous nous bornerons à exposer la structure de ce genre réuni dans la famille des Esoces : poissons à corps comprimé, oblong, écailleux, à queue mince à sa base, renflée vers la nageoire, dont la tête est couverte d'une peau nue et épaisse, qui enveloppe les opercules et les rayons des ouïes, et ne laisse pour leur ouverture qu'une fente verticale, ce qui leur a fait refuser des opercules par quelques naturalistes, quoiqu'ils en aient d'aussi complets qu'aucun poisson, et a fait réduire à un seul leurs rayons, quoiqu'ils en aient cinq ou six; l'ouverture de leur bouche est fort petite, presque comme chez les Mammifères nommés Fourmiliers; des dents menues et échancrées garnissent les mâchoires, et il y a sous la langue et sous le vomer une longue bande de dents en velours; l'estomac est un sac arrondi, suivi de deux cœcums, et d'un intestin long et grêle, et presque toujours enveloppé de graisse; la vessie natatoire est longue, ample et simple. Les formes générales de ces poissons rappellent celle des Cyprins; leur chair est délicate, fort estimée des Egyptiens, et passe pour la meilleure.

Le nom de Mormyre, d'origine grecque, désignait dans l'antiquité un poisson de mer varié en couleur; on ignore complètement les motifs qui en valurent l'application chez les modernes à des poissons d'eau douce dont les teintes sont uniformes. On connaît un petit nombre d'espèces de Mor-

myres, dont les noms spécifiques se tirent principalement de leur forme.

Les uns ont le museau pointu, la dorsale longue; tel est le *MORMYRE OXYRHYNQUE*, *Mormyrus oxyrhynchus*, figuré dans les belles planches de la grande expédition d'Égypte, pl. 6, fig. 1. Ce poisson est extrêmement facile à distinguer de tous les Mormyres, par la forme très-singulière de sa tête, conique dans la partie postérieure, mais terminée en devant par un museau cylindrique, mince et très-allongé, dont la ressemblance avec celui d'un Fourmilier a frappé tous les observateurs; la bouche, qui occupe la partie antérieure du cylindre, est si petite que, chez un individu d'un pied de long, elle a à peine, lorsqu'elle est ouverte, 3 à 4 lignes dans son plus grand diamètre; l'œil est placé à fleur de tête, et recouvert par une membrane transparente qui se continue avec les téguments, et qui n'est qu'une portion très-amincée de la peau; les deux mâchoires sont sensiblement égales en longueur, disposition qui n'offre rien de remarquable en elle-même, mais qui fournit l'un des caractères distinctifs de cette espèce. La taille de ce poisson est quelquefois de plus d'un pied; sa dorsale est composée de rayons dont la grandeur décroît insensiblement de devant en arrière; l'anale est beaucoup moins étendue que la dorsale, sa forme est celle d'un trapèze; les ventrales et les pectorales sont aiguës en pointe, composées de rayons inégaux entre eux; enfin la nageoire de la queue est très-fourchue. Le Mormyre oxyrhynque est généralement couvert de petites écailles, disposées régulièrement en quince, mais la tête est couverte d'un épiderme très-fin, sous lequel on observe une peau fine et comme ponctuée. L'Oxyrhynque est assez semblable à ses congénères par son système de coloration; il est généralement grisâtre, avec le dos plus foncé et le ventre plus clair que les autres parties du corps; la tête est d'un gris mélangé de rose, principalement à sa partie antérieure, et les nageoires sont rouges à leur origine; tel est le Mormyre oxyrhynque, espèce aussi remarquable par les modifications organiques qui la caractérisent que par les souvenirs historiques qui se rattachent à elle, et par les récits des auteurs anciens, qui nous apprennent que ce poisson était, dans l'Égypte antique, l'objet de la vénération universelle, et qu'en outre il était honoré d'un culte spécial, et possédait un temple dans une ville à laquelle il avait même donné son nom (la ville d'Oxyrhynque); et Elien ajoute quelques détails assez curieux, et qui nous montrent combien les pêcheurs estimaient ce poisson; leurs successeurs modernes ne croient pas trop acheter sa prise par les longues fatigues de leurs nuits. On conçoit qu'un animal environné, il y a tant de siècles, de la vénération d'un grand peuple, a dû exciter à un haut degré la curiosité des naturalistes modernes: aussi s'est-on depuis longtemps occupé de déterminer à quel genre doit être rapporté l'Oxyrhynque.

L'intérêt qui se rattache au Mormyre oxyrhynque, à cause du rôle qu'il a joué dans l'antique Égypte où on l'adorait, la forme extraordinaire de son museau, ses mœurs intéressantes, ont engagé M. de Joannis, lieutenant de vaisseau au corps royal de la marine, à en donner, dans le Magasin de Zoologie, cl. IV, pl. 13 (1836), une figure dessinée d'après le vivant. « J'ai pensé, ajoute M. de Joannis, en cela, apporter une notion de plus à l'histoire de cet être bizarre, et compléter, s'il est possible, les détails précieux qu'a produits M. Geoffroy Saint-Hilaire: mes observations, du reste, m'ont fait trouver le même nombre de rayons que lui aux nageoires: l'individu que j'ai dessiné avait fait le voyage où l'entraînaient tous les ans ses amours; et l'on reconnaissait qu'il était de retour, par les écorchures qu'on remarque sur sa joue et sur son flanc. Je crois que, lors de la première phase des amours, ce poisson, comme tous les autres, pense peu à autre chose; qu'un sentiment impérieux s'est emparé de lui, et qu'il se laisse, tout en poursuivant sa femelle, entraîner au courant, sans aller chercher un rivage dont il n'a pas besoin pour se guider; que parvenu au milieu favorable à son frai, milieu qui n'est pas aussi bas que l'embouchure du fleuve, car on n'en prend que très-rarement à Rosette; que, parvenu dans ce milieu, dis-je, il y fraie et songe alors à remonter vers les lieux que ses amours lui ont fait abandonner. C'est à cette époque, à mon sens, que l'Oxyrhynque sent le besoin de se tenir près des rivages pour vaincre un courant qui est devenu de plus en plus rapide, et qu'il cherche dans ce but les contre-courants des eaux stagnantes; qu'ainsi, réduit à se tenir sur les rives et dans les pierres où il cherche sa nourriture, il devient tout naturel qu'il s'écorche du côté présenté par la terre; pour ma part, j'ai souvent vu prendre des Oxyrhynques à Luxor, et il y en avait autant d'écorchés à droite qu'à gauche; j'en conclurai donc qu'à leur retour les Oxyrhynques se tiennent autant sur la rive droite que sur la gauche. L'individu observé avait environ un pied de longueur. » (Voy. PAGEL.)

MORRUDE ou **ORGUE**. *Voy.* TRIGLE MILAN.

MORUE. *Voy.* GADE.

MOURINE, *Myliobatis*, vulg. *Raie Aigle*. — Genre de poissons appartenant à la famille des Sélaciens de Cuvier, ou Plagiostomes de Duméril.

C'est avec une sorte de fierté que ce grand animal agit sa large masse au milieu des eaux de la Méditerranée et des autres mers qu'il habite; et cette habitude, jointe à la lenteur que cette Raie met quelquefois dans ses mouvements, et à l'espèce de gravité avec laquelle on dirait alors qu'elle les exécute, lui a fait donner l'épithète de *glorieuse* sur plusieurs rivages. La forme et la disposition de ses nageoires pectorales, terminées de chaque côté par un angle aigu, et peu profondes avec le corps proprement dit, les a d'ailleurs fait comparer à des ailes plus par-

ticulièrement encore que celles des autres espèces de Raies : elles en ont reçu plus souvent le nom ; et, comme leur étendue est très-grande, elles ont rappelé l'idée des oiseaux à la plus grande envergure, et la Raie que nous décrivons à été appelée *Aigle* dès les premiers temps où elle a été observée. Ce qui a paru ajouter à la ressemblance entre l'Aigle et le poisson que nous traitons, c'est que cette Raie a aussi la tête beaucoup plus distincte du corps que presque toutes les autres espèces du même genre, et que cette partie plus avancée est terminée par un museau allongé et très-souvent peu arrondi. De plus, ses yeux sont assez gros et très-saillants : ce qui lui donne un nouveau trait de conformité, ou du moins une nouvelle analogie avec le dominateur des airs, avec l'oiseau aux yeux les plus perçants. C'est principalement sur les côtes de la Grèce, dans ces pays favorisés par la nature, où une heureuse imagination ne rapprochait les êtres que pour les embellir ou les ennoblir l'un par l'autre, que la Raie dont nous traitons a été distinguée par le nom d'Aigle ; mais, sur d'autres rivages, des pêcheurs grossiers, dont les conceptions moins poétiques n'enfantaient pas des images aussi nobles ni aussi gracieuses, n'ont vu dans cette tête plus avancée et dans ces yeux plus saillants, que les yeux et la tête d'un animal dégoûtant, que le portrait du Crapaud, et ils l'ont nommé *Crapaud de mer*.

Cette tête, que l'on a comparée à deux objets si différents l'un de l'autre, présente au reste, par-dessus et par-dessous, au moins le plus souvent, un sillon plus ou moins étendu et plus ou moins profond. Les dents, comme celles de toutes les Raies du sous-genre qui nous occupe, sont plates et disposées sur plusieurs rangs.

On a écrit que la Raie Aigle n'avait pas de nageoires ventrales, parce que celles de ses nageoires qui sont les plus voisines de l'anus ne sont pas doubles de chaque côté, et ne montrent pas une sorte d'échancrure qui puisse les faire considérer comme divisées en deux parties, dont l'une serait appelée nageoire ventrale et l'autre nageoire de l'anus : mais, en recherchant où s'attachent les cartilages des nageoires de la Raie Aigle qui se rapprochent le plus de l'origine de la queue, on s'aperçoit aisément qu'elle a de véritables nageoires ventrales, mais qu'elle manque de nageoires de l'anus.

La queue, souvent deux fois plus longue que la tête et le corps, est très-mince, presque arrondie, très-mobile, et terminée, pour ainsi dire, par un fil très-délié. Quelques observateurs ont vu, dans la forme, la longueur et la flexibilité de cette queue, les principaux caractères de la queue des Rats ; ils se sont empressés de nommer *Rat de mer* la Raie qui est l'objet de cet article, tandis que d'autres, réunissant à cet attribut celui de nageoires semblables à des ailes, ont vu un Rat ailé, une Chauve-Souris, et ont nommé la Raie Aigle *Chauve-Souris marine*. On connaît maintenant l'origine des diverses déno-

minations de Rat, de Chauve-Souris, de Crapaud, d'Aigle, données à la Raie dont nous parlons ; et, comme il est impossible de confondre un poisson avec un Aigle, un Crapaud ou une Chauve-Souris, nous aurions pu sans inconvénient conserver indifféremment l'une ou l'autre de ces quatre désignations ; mais nous avons préféré celle de l'Aigle comme rappelant la beauté, la force et le courage, comme employée par les plus anciens écrivains, et comme conservée par le plus grand nombre des naturalistes modernes.

La queue de la Raie Aigle ne présente qu'une petite nageoire dorsale placée au-dessus de cette partie, et beaucoup plus près de son origine que de l'extrémité opposée. Entre cette nageoire et le petit bout de la queue, on voit un gros et long piquant, ou plutôt un dard très-fort, et dont la pointe est tournée vers l'extrémité la plus déliée de la queue. Ce dard est un peu aplati, et dentelé des deux côtés comme le fer de quelques espèces de lances ; les pointes dont il est hérissé sont d'autant plus grandes qu'elles sont plus près de la racine de ce fort aiguillon ; et, comme elles sont tournées vers cette même racine, elles le rendent une arme d'autant plus dangereuse qu'elle peut pénétrer facilement dans les chairs, et qu'elle ne peut en sortir qu'en tirant ces pointes à contre-sens, et en déchirant profondément les bords de la blessure. Ce dard parvient d'ailleurs à une longueur qui le rend encore plus redoutable. Plusieurs naturalistes, et notamment Gronovius, ont décrit des aiguillons d'Aigle qui avaient un décimètre (4 pouces ou à peu près) de longueur ; Plinè a écrit que ces piquants étaient quelquefois longs de 12 ou 13 centimètres (5 pouces ou environ).

Cette arme se détache du corps de la Raie après un certain temps ; c'est ordinairement au bout d'un an qu'elle s'en sépare, suivant quelques observateurs ; mais, avant qu'elle tombe, un nouvel aiguillon et souvent deux commencent à se former, et paraissent comme deux piquants de remplacement auprès de la racine de l'ancien. Il arrive même quelquefois que l'un de ces nouveaux dards devient aussi long que celui qu'ils doivent remplacer, et alors on voit la Raie Aigle armée sur sa queue de deux forts aiguillons dentelés. Mais cette sorte d'accident, cette augmentation du nombre des piquants, ne constituent pas même une simple variété, bien loin de pouvoir fonder une diversité d'espèce, ainsi que l'ont pensé plusieurs naturalistes tant anciens que modernes, et particulièrement Aristote.

Lorsque cette arme particulière est introduite très-avant dans la main, dans le bras, ou dans quelque autre endroit du corps de ceux qui cherchent à saisir la Raie Aigle ; lorsque surtout elle y est agitée en différents sens, et qu'elle en est à la fin violemment retirée par des efforts multipliés de l'animal, elle peut blesser le périoste, les tendons, ou d'autres parties plus ou moins délicates, de manière à produire des inflammations, des

convulsions et d'autres symptômes alarmants. Ces terribles effets ont été bientôt regardés comme les signes de la présence d'un venin des plus actifs; et, comme si ce n'était pas assez que d'attribuer à ce dangereux aiguillon dont la queue de la Raie Aigle est armée, les qualités redoutables mais réelles des poisons, on a bientôt adopté sur sa puissance délétère les faits les plus merveilleux, les contes les plus absurdes. On peut voir ce qu'ont écrit de ce venin mortel Oppien, Elien, Pline; car, relativement aux effets funestes que nous indiquons, ces trois auteurs ont entendu par leur Pastenague ou leur Raie trigone, non-seulement la Pastenague proprement dite, mais la Raie Aigle, qui a les plus grands rapports de conformation avec cette dernière. Non-seulement ce dard dentelé a paru aux anciens plus prompt à donner la mort que les flèches empoisonnées des peuples à demi sauvages, non-seulement ils ont cru qu'il conservait sa vertu malfaisante longtemps après avoir été détaché du corps de la Raie; mais son simple contact tuait l'animal le plus vigoureux, desséchait la plante la plus vivace, faisait périr le plus gros arbre dont il attaquait la racine. C'était l'arme terrible que la fameuse Circé remettait à ceux qu'elle voulait rendre supérieurs à tous leurs ennemis: et quels effets plus redoutables, selon Pline, que ceux que produit cet aiguillon qui pénètre dans tous les corps avec la force du fer et l'activité d'un poison funeste.

Cependant ce dard, devenu l'objet d'une si grande crainte, n'agit que mécaniquement sur l'homme ou sur les animaux qu'il blesse. On peut assurer que l'on ne trouve auprès de la racine de ce grand aiguillon aucune glande destinée à filtrer une liqueur empoisonnée; on ne voit aucun vaisseau qui conduise un venin plus ou moins puissant jusqu'à ce piquant dentelé; le dard ne renferme aucune cavité propre à transmettre ce poison jusque dans la blessure, et aucune humeur particulière n'imprègne ou n'humecte cette arme, dont toute la puissance provient de sa grandeur, de sa dureté, de ses dentelures, et de la force avec laquelle l'animal s'en sert pour frapper.

Les vibrations de la queue de la Raie Aigle peuvent en effet être si rapides, que l'aiguillon qui y est attaché paraisse en quelque sorte lancé comme un javelot, ou décoché comme une flèche, et reçoive de cette vitesse, qui le fait pénétrer très-avant dans les corps qu'il atteint, une action des plus délétères. C'est avec ce dard ainsi agité, et avec sa queue déliée et plusieurs fois contournée, que la Raie Aigle atteint, saisit, cramponne, retient et met à mort les animaux qu'elle poursuit pour en faire sa proie, ou ceux qui passent auprès de son asile, lorsque, à demi couverte de vase, elle se tient en embuscade au fond des eaux salées. C'est encore avec ce piquant très-dur et dentelé qu'elle se défend avec le plus d'avantage contre les attaques auxquelles elle est exposée; et voilà pourquoi, lorsque les pêcheurs ont pris une

Raie Aigle, ils s'empressent de séparer de sa queue l'aiguillon qui la rend si dangereuse.

Mais si sa queue présente un piquant si redouté, on n'en voit aucun sur son corps. La couleur de son dos est d'un brun plus ou moins foncé, qui se change en olivâtre vers les côtés; et le dessous de l'animal est d'un blanc plus ou moins éclatant. Sa peau est épaisse, coriace, et enduite d'une liqueur gluante. Sa chair est presque toujours dure; mais son foie, qui est très-volumineux et très-bon à manger, fournit une grande quantité d'huile.

Au reste, on trouve les Raies Aigles beaucoup plus rarement dans les mers septentrionales de l'Europe que dans la Méditerranée et d'autres mers situées dans des climats chauds ou tempérés; et c'est particulièrement dans ces mers moins éloignées des tropiques que l'on en a pêché du poids de 15 myriagrammes (plus de 300 livres).

MOUVEMENTS. Voy. LOCOMOTION.

MUCUS, son rôle dans la digestion. Voy. DIGESTION, art. III.

MUGE, *Mugil*.—Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Mugiloides.

Ces poissons sont faciles à reconnaître à leur bouche fendue en travers, garnie de lèvres charnues et crénelées, semblable à un chevron, c'est-à-dire que la mâchoire inférieure porte au milieu un angle saillant qui répond à un angle rentrant de la supérieure. Il n'y a d'autres dents que quelques apêtés sur les côtés de la langue. Leur tête large, déprimée et tout écailleuse, a de grands opercules bombés qui l'enveloppent et servent à renfermer un appareil pharyngien plus compliqué qu'à l'ordinaire. Ces poissons ont le corps cylindrique, oblong, revêtu de fortes écailles, des ventrales sous l'abdomen et deux dorsales, courtes, écartées, dont la première, ou l'épineuse, est loin de la nuque, et la seconde située vis-à-vis l'anale. L'estomac de ces poissons est fort singulier par sa forme de toupie et l'excessive épaisseur de ses parois charnues. Leur canal intestinal est d'une longueur extraordinaire, fort replié, avec deux très-petits cœcums au commencement.

Dépourvus d'armes offensives, les Muges, malgré la grandeur à laquelle ils atteignent quelquefois, ne peuvent attaquer les autres espèces, et même ils n'ont guère pour s'en défendre que les épines de leur première dorsale, trop menues et trop peu nombreuses pour être bien redoutables. Ils ont, au contraire, pour ennemis la plupart des poissons voraces. Ce sont de bons poissons qui remontent en troupes aux embouchures des fleuves en faisant de grands sauts au-dessus de l'eau. La pêche des Muges est triste et monotone. Le filet dont on se sert pour les prendre porte le nom de mugiliero. Souvent, quand la mer est troublée par des eaux bourbeuses, on prend ces poissons en allu-

mant du feu sur la proue des bateaux, et on les perce du trident. Les noms vulgaires, que nos pêcheurs donnent à ces Abdominaux ne sont que des sortes de descriptions tirées de leurs principaux caractères. Il s'en trouve dans la Méditerranée et dans l'Océan quelques espèces qui se ressemblent beaucoup, et qui fournissent également une nourriture agréable.

L'une d'elles est le **MULET DE MER**, **MUGE CÉPHALE** (*Mugil cephalus*). La partie supérieure du Céphale est d'un bleu noirâtre, l'inférieure est argentée et traversée sur les côtés par huit raies longitudinales étroites et obscures; il a le museau large et aplati; la tête comprimée par-dessus; la bouche étroite avec deux osselets ronds et dentelés, placés de chaque côté. Ce poisson parvient dans nos mers jusqu'au poids de 5 kilogrammes.

Une autre espèce des mêmes mers, beaucoup plus petite que le Céphale, en diffère par son museau un peu plus aigu, par les opercules arrondis, par des taches noires dont la base des nageoires pectorales est marquée, par le goût de sa chair qui est moins bonne que celle du précédent, par son poids qui approche à peine 3 kilogrammes, c'est le *Mugil capito*, ou Romado des pêcheurs.

Une autre espèce également remarquable par sa belle couleur, est le **MUGE DORÉ** (*Mugil auratus*). Le nom que donne Risso à ce poisson est tiré des taches dorées qui ornent ses opercules. Son dos est d'un bleu obscur; ses côtés offrent sept bandes foncées, et le ventre a l'éclat de l'argent. Son museau est arrondi et sa caudale azurée. Ce Muge a une chair tendre et savoureuse, il atteint jusqu'à un kilogramme et demi.

Outre ces trois espèces, nous citerons le **MUGE SAUTEUR** (*Mugil saliens*), qui diffère du doré par son corps argenté et plus allongé, par son museau plus effilé et plus pointu; par cinq raies azurées qui le marquent longitudinalement; par des taches oblongues dorées qui ornent ses opercules; enfin, par ses dimensions, qui sont semblables à celles de l'espèce précédente. Les pêcheurs lui donnent le nom de Flûte ou de *Mougou flavetour*; il saute avec une vélocité extraordinaire quand il se voit enfermé dans le filet. D'ailleurs, c'est une habitude commune à toutes les espèces du genre.

Les quatre Muges dont nous venons de parler ont la lèvre supérieure assez mince. Il en est d'autres qui s'en distinguent par l'extrême épaisseur de cette lèvre, et en général parce que toutes les dents sont charnues; tel est le **MUGE A GROSSES LÈVRES**. Cette espèce se fait remarquer des précédentes, non-seulement par la conformation de ses lèvres, mais par plusieurs autres caractères. Un bleu tendre règne sur son dos, sept petites raies bleuâtres et dorées traversent ses côtés. Un blanc d'argent brille sur son ventre. Le museau est court et large, la bouche petite, garnie de dents très-fines. Ce poisson se nomme, à Mont-

pellier, Chaluc; quelques-uns le nomment Vêrgadelle, à cause des lignes à verges noires qui règnent depuis ses branchies jusqu'à sa queue. Selon M. Risso, le Muge à grosses lèvres parvient à un poids de 8 livres, et l'on en voit beaucoup au printemps et en été dans le Var. Le Muge est très-commun dans la Méditerranée, et est effectivement moins estimé que le Céphale, qu'il égale à peu près en grandeur.

• *Migrations du Muge.* — Le Muge vit à la fois dans l'Océan et la Méditerranée. On en fait de grandes captures dans la saison du frai, d'autant que ce poisson se porte pour lors en foule sur les rivages et vers les embouchures des rivières.

Il se plaît aussi dans les étangs salés qui bordent les côtes de la Méditerranée, à raison de leur fond vaseux qu'il aime de préférence. C'est là qu'il cherche les Vers, les Insectes, dont il fait sa nourriture ordinaire, et que l'on découvre aussi dans son estomac. Ce poisson entre principalement dans les étangs salés, vers le mois de mars et d'avril. Il ne les quitte que vers novembre ou au commencement de décembre, dès que les froids se font sentir. On en fait pour lors une grande capture; on en prend parfois de si grandes quantités, qu'on le sale comme les sardines et tant d'autres espèces.

Le Muge ne dépose pourtant pas son frai dans les étangs salés, ainsi qu'on l'a faussement supposé, mais bien dans la mer. Ce poisson remonte l'été dans les fleuves, et même fort avant. On en a pris jusque dans le Rhône, sous les murs, à environ dix lieues de la Méditerranée. Les Muges qui habitent l'Océan paraissent également remonter la Garonne, la Loire et la Seine, tout comme ceux de la Méditerranée le font dans le Rhône, le Tibre et le Pô.

Cette espèce est souvent poursuivie avec une sorte de fureur par le Loup (*Perca Labrax*), qui est fort friand. Ce poisson a pourtant un moyen de lui échapper en s'élançant verticalement hors de l'eau, et faisant ainsi des sauts répétés, comme le pratiquent les Ablettes et plusieurs espèces de Cyprins. Ils font donc usage de cette extrême souplesse que leur a donnée la nature, non-seulement pour échapper à leurs ennemis, mais encore lorsqu'ils se voient entourés par des filets.

La pêche du Muge, telle qu'elle se pratique dans les étangs du bas Languedoc, a été décrite avec assez de détails par Plinie. On peut voir dans les écrits de ce naturaliste qu'elle n'a pas éprouvé de grands changements dans les moyens qu'elle emploie de nos jours.

Seulement, à l'époque de Plinie, le Muge et les Dauphins, qui en sont fort friands, étaient beaucoup plus abondants qu'aujourd'hui. La pêche de ces poissons, qui, suivant lui, avait lieu tous les ans auprès des étangs de Lattes (environs de Montpellier), n'est plus pratiquée maintenant dans cette localité. Alors les côtes de la Méditerranée, qui bordent l'île de Maguelonne et de ses environs,

étaient peuplées par une grande quantité de Muges, qui des étangs passaient dans la mer, où ils étaient poursuivis par les Dauphins. Ceux-ci y étaient pour lors si communs, que les habitants les apprivoisaient, au dire de Pline, avec du pain trempé dans du vin. On en trouve, à la vérité, encore quelques-uns aujourd'hui; mais le nombre en a considérablement diminué, en comparaison surtout de ce qu'il paraît avoir été du temps du naturaliste romain.

MUGIL. *Voy. MUGE.*

MUGILOMORE ANNE-CAROLINE, Lacep.; ELOPE d'AMÉRIQUE, Cuv., famille des Clupes, ordre des Malacoptérygiens abdominaux.

Nous mentionnons ce poisson surtout comme un monument vivant qui rappelle un touchant hommage de tendresse conjugale. Nous laisserons parler Lacépède qui l'a consacré à une épouse profondément aimée.

« Ce poisson brille du doux éclat de l'argent le plus pur; une teinte d'azur est répandue sur son dos. Ses dimensions sont grandes; ses proportions agréables et sveltes. Il est rare; il est recherché. J'en dois la connaissance à mon ami et savant confrère, M. Bosc, ancien agent des relations commerciales de la France dans les Etats-Unis.

Je consacre à l'amour conjugal le don de l'amitié; je le dédie à la compagne qui ne m'a jamais donné d'autre peine que celle de la voir, depuis un an, éprouver les souffrances les plus vives. C'est auprès de son lit de douleur que j'ai écrit une grande partie de l'Histoire des poissons. Que cet ouvrage renferme l'expression de ma tendresse, de mon estime, de ma reconnaissance: je l'offre, cette expression, à la sensibilité profonde qui répand un si grand charme sur mes jours; à la bonté qui fait le bonheur de tous ceux qui l'entourent, aux vertus qui ont, en secret, séché les larmes d'infortunés; à cet esprit supérieur qui craint tant de se montrer, mais qui m'a accordé si souvent des conseils si utiles; au talent qui a mérité les suffrages du public, à la douceur inaltérable, à la patience admirable avec laquelle elle supporte la longue et cruelle maladie qui la tourmente encore. Quelle que soit la destinée de mes écrits, je suis tranquille sur la durée de ce témoignage de mes sentiments; je le confie au cœur sensible des naturalistes; le nom d'Anne-Caroline Hubert-Jubé Lacépède leur sera toujours cher. Que le bonheur soit la récompense de leur justice envers elle, et de leur bienveillance pour son époux! »

MULET DE MER. *Voy. MUGE.*

MULLE, *Mullus*. — De tous les poissons qu'on observe dans la famille des Percoides, il n'en est point dont on doive se retracer l'image avec autant de plaisir et d'intérêt que celle des Mullus, vulgairement nommés Surmulets. Mais, avant de rappeler les faits remarquables que fournissent ces animaux, dans un grand nombre de circonstances, commençons par exposer les caractères véritablement distinctifs du genre au-

quel appartient les poissons dont nous allons essayer l'histoire.

Comme toutes les espèces de Percoides, les Mullus ont le corps oblong, couvert de larges écailles dures et rudes, lesquelles tombent facilement. Du reste, leur tête est comprimée, leurs yeux placés sur les côtés et rapprochés l'un de l'autre; chez eux, les ventrales sont situées à l'arrière du corps à une assez grande distance des pectorales; de plus, ils ont deux nageoires du dos courtes et très-écartées l'une de l'autre. Mais il est chez les Mullus une particularité de structure qui peut, indépendamment de tous les caractères que nous avons déjà fait connaître, les distinguer et de la famille des Percoides et du Pomatomus, avec lequel ils ont le plus de rapports; ce sont deux longs barbillons qui pendent à l'extrémité de la mâchoire inférieure, et qui leur servent à tromper leur proie. Cachés dans la vase ou dans le sable, ils laissent flotter au gré des eaux ces organes qui deviennent un appât pour les petits poissons. Nous n'avons dans la Méditerranée que deux espèces de ce genre.

L'espèce la plus célèbre est le MULLE ROUGET (*Mullus barbatus*, Linn., Cuv.).

Avec quelle magnificence la nature n'a-t-elle pas décoré ce poisson! Quels souvenirs ne réveille pas ce Mulet dont le nom se trouve dans les écrits de tant d'auteurs célèbres de la Grèce et de Rome! De quelles réflexions, de quels mouvements, de quelles images son histoire n'a-t-elle pas enrichi la morale, l'éloquence et la poésie! C'est à sa brillante parure qu'il a dû sa célébrité. Et en effet, non-seulement un rouge éclatant le colore en se mêlant à des teintes argentines sur ses côtés et sur son ventre, non-seulement ses nageoires resplendissent des divers reflets de l'or, mais encore le rouge dont il est peint, appartenant au corps proprement dit du poisson, et paraissant au travers des écailles très-transparentes qui revêtent l'animal, reçoit par sa transmission et le passage que lui livre une substance diaphane, polie et luisante, toute la vivacité que l'art peut donner aux nuances qu'il emploie, par le moyen d'un vernis habilement préparé. Voilà pourquoi le Rouget montre encore la teinte qui le distingue lorsqu'il est dépouillé de ses écailles, et voilà pourquoi encore les Romains, du temps de Varron, gardaient les Rougets dans leurs viviers, comme un ornement qui devint bientôt si recherché, que Cicéron reproche à ses compatriotes l'orgueil insensé auquel ils se livraient, lorsqu'ils pouvaient montrer de beaux Mullus dans les eaux de leurs habitations favorites.

La beauté a donc été l'origine de la captivité de ces Mullus; elle a donc été pour eux, comme pour tant d'autres êtres dignes d'un intérêt bien plus vif, une cause de contrainte, de gêne et de malheur. Mais elle leur a été bien plus funeste encore par un effet bien éloigné de ceux qu'elle fait naître le plus souvent; elles les a condamnés à toutes les angoisses d'une mort lente et douloureuse; elle a produit dans l'âme de leurs possesseurs une

cruauté d'autant plus révoltante, qu'elle était froide et vaine. Sénèque et Pline rapportent que les Romains fameux par leurs richesses, et abrutis par leurs débauches, mêlaient à leurs dégoûtantes orgies le barbare plaisir de faire expirer entre leurs mains un des Mulles Rougets, afin de jouir de la variété des nuances pourpres, violettes ou bleues, qui se succédaient depuis le rouge du cinabre jusqu'au blanc le plus pâle, à mesure que l'animal passant par tous les degrés de la diminution de la vie, et perdant peu à peu les forces nécessaires pour faire circuler dans les ramifications les plus extérieures de ses vaisseaux le fluide auquel il avait dû ses couleurs en même temps que son existence, parvenait enfin au terme de ses souffrances longtemps prolongées. Des mouvements convulsifs marquaient seuls, avec les dégradations des teintes, l'approche de la fin des tourments du Rouget. Aucun son, aucun cri plaintif, aucune sorte d'accent touchant n'annonçaient ni la vivacité des douleurs, ni la mort qui allait les faire cesser. Les Mulles sont muets comme les autres poissons, et nous aimons à croire, pour l'honneur de l'espèce humaine, que ces Romains, malgré leur avidité pour de nouvelles jouissances qui échappaient sans cesse à leurs sens émoussés par l'excès des plaisirs, n'auraient pu résister à la plainte la plus faible de leur malheureuse victime : mais ses tourments n'en étaient pas moins réels ; ils n'en étaient pas moins les précurseurs de la mort. Et cependant le goût de ce spectacle cruel ajouta une telle fureur pour la possession des Mulles, au désir raisonnable, s'il eût été modéré, de voir ces animaux animer par leurs mouvements et embellir par leur éclat les étangs et les viviers, que leur prix devint bientôt excessif : on donnait quelquefois de ces Osseux leur poids en argent (1). Le Calliodore, objet d'une des satires de Juvénal, dépensa 400 sesterces pour quatre de ces Mulles. L'empereur Tibère vendit 4,000 sesterces un Rouget du poids de 2 kilogrammes, dont on lui avait fait présent. Un ancien consul, nommé Célère, en paya un 8,000 sesterces, et, selon Suétone, trois Mulles furent vendus 30,000 sesterces. Les Apicius épuisèrent les ressources de leur art pour parvenir à trouver la meilleure manière d'assaisonner les Mulles Rougets ; et c'est au sujet de ces animaux que Pline s'écrie : « On s'est plaint de voir des cuisiniers évalués à des sommes excessives. Maintenant c'est au prix des triomphes qu'on achète les cuisiniers et les poissons qu'ils doivent préparer. » Et que ce luxe absurde, ces plaisirs féroces, cette prodigalité folle, ces abus sans reproduction, cette ostentation sans goût, ces jouissances sans délicatesse, cette vile débauche, cette plate recherche, ces appétits de brute, qui se sont engendrés mutuellement, qui n'existent presque jamais l'un sans l'autre, et que nous rappellent les traits que nous venons de ci-

ter, ne nous étonnent point. De Rome républicaine il ne restait que le nom ; toute idée libérale avait disparu ; la servitude avait brisé tous les ressorts de l'âme ; les sentiments généreux s'étaient éteints ; la vertu, qui n'est que la force de l'âme, n'existait plus ; le goût, qui ne consiste que dans la perception délicate de convenances que la tyrannie abhorre, chaque jour se dépravait ; les arts, qui ne prospèrent que par l'élevation de la pensée, la pureté du goût, la chaleur du sentiment, éteignaient leurs flambeaux ; la science ne convenait plus à des esclaves dont elle ne pouvait éclairer que les fers ; des joies fausses, mais bruyantes et qui étourdissent, des plaisirs grossiers qui enivrent, des jouissances sensuelles qui amènent tout oubli du passé, toute considération du présent, toute crainte de l'avenir, des représentations vaines de ces trésors trompeurs entassés à la place des vrais biens que l'on avait perdus, plusieurs recherches barbares, tristes symptômes de la férocité, dernier terme d'un courage abâtardi, devaient donc convenir à des Romains avilis, à des citoyens dégradés, à des hommes abrutis. Quelques philosophes dignes des respects de la postérité s'élevaient encore au milieu de cette tourbe asservie : mais plusieurs furent immolés par le despotisme ; et dans leur lutte trop inégale contre une corruption trop générale, ils éternisèrent par leurs écrits la honte de leurs contemporains sans pouvoir corriger leurs vices funestes et contagieux.

Les poissons dont le nom se trouve lié avec l'histoire de ces Romains dégénérés, ont fixé l'attention de plusieurs écrivains. Mais comme la plupart de ces auteurs étaient peu versés dans les sciences naturelles, comme d'ailleurs le Surmulet a été, ainsi que le Rouget, l'objet de la recherche prodigue et de la curiosité cruelle que nous venons de retracer, et comme ces deux Osseux ont les mêmes habitudes, et assez de formes et de qualités communes pour qu'on ait souvent appliqué les mêmes dénominations à l'un et à l'autre, on est tombé dans une telle confusion d'idées au sujet de ces deux Mulles, que d'illustres naturalistes très-récents les ont rapportés à la même espèce, sans supposer même qu'ils formassent deux variétés distinctes.

En comparant néanmoins cet article avec celui qui suit, il sera aisé de voir que le Rouget et le Mulet sont différents l'un de l'autre.

Le devant de la tête du Rouget paraît comme tronqué, ou, pour mieux dire, le sommet de la tête de cet Osseux est très-élevé. Les deux mâchoires, également avancées, sont, de plus, garnies d'une grande quantité de petites dents. De très-petites aspérités hérissent le devant du palais et quatre os placés auprès du gosier. Deux barbillons assez longs pour atteindre à l'extrémité des opercules, pendent au-dessous du museau. Chaque narine n'a qu'une ouverture. Deux pièces composent chaque opercule, au-dessous duquel la membrane branchiale peut être cachée presque en entier. La ligne laté-

(1) Des Rougets ont pesé 2 kil. Le kil. d'argent vaut à peu près 200 fr.

rale est voisine du dos; l'anus plus éloigné de la tête que de la nageoire de la queue, qui est fourchue; et tous les rayons de la première dorsale, ainsi que le premier des pectorales, de l'anale et des thoracines, sont aiguillonnés.

Les écailles qui recouvrent la tête, le corps et la queue, se détachent facilement.

Le Rouget vit souvent de Crustacés. Il n'entre que rarement dans les rivières, et il est des contrées où on le prend dans toutes les saisons. On le pêche non-seulement à la ligne, mais encore au filet. On ne devine pas pourquoi un des plus célèbres interprètes d'Aristote, Alexandre d'Aphrodisée, a écrit que ceux qui tenaient ce Mulle dans la main étaient à l'abri de la secousse violente que la Raie torpille peut faire éprouver.

On trouve le Rouget dans plusieurs mers : dans le canal de la Manche, dans la Baltique près du Danemark, dans la mer d'Allemagne vers la Hollande, dans l'Océan atlantique auprès des côtes du Portugal, de l'Espagne, de la France, et particulièrement à une petite distance de l'embouchure de la Gironde, dans la Méditerranée, aux environs de la Sardaigne, de Malte, du Tibre et de l'Hellespont, et dans les eaux qui baignent les rives des îles Moluques.

Quoique nous ayons vu que l'empereur Tibère vendit un Rouget du poids de 2 kilogrammes, ce Mulle ne parvient ordinairement qu'à la longueur de 3 décimètres. Il a la chair blanche, ferme, et de très-bon goût, particulièrement lorsqu'il vit dans la partie de l'Océan qui reçoit les eaux réunies de la Garonne et de la Dordogne.

MURÆNA. Voy. ANGUILE.

MURÈNE. Voy. ANGUILE.

MURENOPHIS. Voy. ANGUILE.

MUSCLES. — On donne ce nom à des organes charnus, mous, rouges ou rougeâtres, composés de fibres plus ou moins parallèles entre elles, irritables et contractiles, destinées à mouvoir le corps en tout ou en partie. Les Muscles, qui sont réduits à un état rudimentaire dans les animaux inférieurs, deviennent de plus en plus nombreux dans les classes plus élevées, et forment, dans les Vertébrés surtout, la plus grande partie de la masse du corps. Considérés dans cette dernière classe d'animaux, où ils présentent leur plus haut degré de perfection, les Muscles se divisent en deux grandes classes; les uns sont *extérieurs* et les autres sont *intérieurs*. Les premiers sont pleins, de volume variable, appartiennent au squelette, dont ils font mouvoir les diverses parties les uns sur les autres; aux organes des sens, dont ils établissent les rapports avec les agents extérieurs; à la voix, qu'ils produisent; à la peau, dont ils déterminent les glissements et les divers froncements. Les seconds sont creux, constituent de véritables membranes, et sont spécialement destinés aux organes intérieurs et aux fonctions végétales.

1^{re} Des Muscles extérieurs. — Ces Muscles, nommés encore *Muscles volontaires*, *Muscles*

de la vie animale, sont au nombre de trois ou quatre cents dans l'homme et dans les autres Vertébrés. La dénomination de chaque Muscle, qui est très-variée, est tirée tantôt de l'ordre numérique, tantôt de leur situation dans les régions du corps qu'ils occupent, d'autres fois de leur forme ou de leur ressemblance avec des objets connus. Enfin, leur direction, leurs attaches, quelques particularités de leur structure et leurs usages ont aussi servi de base à leurs dénominations. Tous les Muscles sont doubles, excepté le diaphragme, les sphincters de la bouche et de l'anus, l'aryténoïdien et le releveur de la lèvre; leur disposition est symétrique des deux côtés du corps, à l'exception du diaphragme. Les Muscles du tronc, qui sont larges, et ceux des membres, qui sont allongés, sont disposés par couches superposées, et les plus superficiels sont habituellement plus grands que ceux qui sont situés au-dessous.

On considère ordinairement dans chaque Muscle un *corps charnu* ou *ventre*, et deux *extrémités* qui sont ordinairement tendineuses. Le corps charnu, compris entre les deux attaches, est tantôt unique, tantôt formé de faisceaux distincts qu'on pourrait prendre pour autant de Muscles. D'autres fois le corps charnu est divisé par un tendon moyen ou par des fibres aponévrotiques (*aponévrose d'intersection*). Les extrémités des Muscles sont attachées par des tendons ou des aponévroses au périoste et à la surface des os. Il faut en excepter les Muscles qui s'attachent à la peau et qui ne présentent pas de fibres tendineuses. Le plus souvent les fibres des muscles sont droites et parallèles dans toute la longueur des muscles; d'autres fois elles se rendent obliquement sur le tendon, tantôt sur une de ses faces, tantôt sur les deux faces opposées et dans une direction différente, à la manière des barbes d'une plume, sur la tige centrale. De là les dénominations de Muscles *semi-pennés* et de Muscles *pennés*.

Les Muscles extérieurs sont généralement composés de faisceaux plus ou moins distincts, formés eux-mêmes de fibres visibles, lesquelles résultent de fibres élémentaires microscopiques. Ces faisceaux, qui se terminent ordinairement aux deux extrémités du Muscle sur un tissu ligamenteux ou tendineux, sont enveloppés par du tissu cellulaire qui les isole les uns des autres et que l'on retrouve dans les plus petits fascicules. Ces Muscles reçoivent un grand nombre de nerfs, surtout ceux des organes des sens. Ces nerfs se rendent presque tous à l'axe cérébro-spinal, et quelques-uns au grand sympathique; mais ces derniers ne se rencontrent jamais seuls.

2^e Des Muscles intérieurs. — Ces Muscles, que l'on désigne aussi sous le nom de *Muscles involontaires*, *Muscles creux* ou de *la vie organique*, n'ont pas reçu de dénomination particulière. Les uns doublent la membrane muqueuse des appareils gastro-pulmonaire et génito-urinaire. Un autre constitue l'organe central de la circulation, ou le cœur,

Ces Muscles, dont le volume est très-peu considérable, comparativement à celui des Muscles extérieurs, contribuent à former des parois de canaux ou de réservoirs. Ils sont en général disposés par couches et faisceaux qui s'entrecroisent; ainsi, dans le canal alimentaire, ils forment des plans distincts de fibres longitudinales et circulaires. Dans le cœur, les fibres musculaires sont repliées en anses dont les extrémités sont fixées aux côtés des ouvertures de cet organe. Les fibres des Muscles intérieurs ne diffèrent de celles des Muscles extérieurs que par une couleur plus pâle, si ce n'est dans le cœur, où elles sont plus rouges.

Les contractions des Muscles intérieurs ne sont pas excitées par la volonté, surtout dans ceux de ces Muscles qui sont situés le plus profondément; mais ceux qui sont voisins des orifices naturels, comme le rectum, la vessie, l'œsophage et quelquefois même l'estomac, paraissent cependant un peu soumis à la volonté. Les mouvements du cœur sont complètement involontaires; cependant on cite toujours, d'après Cheyne, l'histoire de ce capitaine anglais qui pouvait à volonté suspendre ou accélérer les mouvements de cet organe. Quant à l'action des fibres musculaires intérieures, elle était, suivant Haller, inhérente à la fibre musculaire, indépendante de l'influence nerveuse, à laquelle au contraire Legallois l'a attribuée tout entière. Ces deux opinions sont trop exclusives, et les faits connus font voir que si ces Muscles agissent indépendamment d'un centre nerveux chez certains animaux inférieurs et chez ceux qui sont très-jeunes, ils en sont dépendants chez l'adulte.

Lorsqu'arrive à des Muscles l'influence nerveuse qui est le principe de leur action de contraction, on voit les fibres de ces organes se fléchir tout à coup en zigzag en divers points de leur longueur, et par conséquent, les extrémités de ces faisceaux charnus se rapprocher de leur centre. Cette action se produit brusquement et sans oscillations préalables. L'organe est raccourci d'une quantité que l'on a évalué au tiers de sa longueur, mais qui est d'autant plus grande que ses fibres sont plus longues. Celles-ci ont acquis une tension, une élasticité bien supérieures à celles qu'elles avaient d'abord, et telles qu'elles peuvent vibrer et produire des sons. Ces Muscles sont plus durs, et offrent sur leur surface des rides transversales qui n'y existaient pas lors du relâchement. Ils ont acquis plus de solidité; car alors ils triomphent de résistances qui, dans leur état de relâchement et surtout après la mort, auraient entraîné leur rupture. Enfin on avait dit, d'après Borelli, que tandis que les Muscles, lors de leur contraction, diminuaient de longueur, ils augmentaient de grosseur et faisaient alors plus de saillie en dehors; mais ce point a été fortement contesté et enfin rejeté complètement par des expériences ingénieuses de MM. Prévost et Dumas.

Maintenant que nous avons décrit la con-

traction musculaire, il s'agit d'en rechercher l'essence, la nature. Ici, nous devons l'avouer, ce phénomène de la vie n'est pas moins inconnu que tout autre, et nous en sommes réduits à son égard à de simples conjectures, à de simples hypothèses. D'abord on expliqua les mouvements par une traction du Muscle, produite par le nerf qui lui arrive; mais c'était méconnaître le fait même dont on cherchait l'explication, la contraction du Muscle. Ensuite on admit la texture tubuleuse de la fibre musculaire, et l'on fit dépendre sa contraction de la réplétion mécanique de son canal ou de ses vésicules par le fluide nerveux ou par le sang, ou par ces deux fluides à la fois (Hoffmann, Newton, Borelli); mais de toutes les explications qui ont été données de la contraction musculaire, celle qui consiste à la considérer comme un phénomène d'électricité paraît être la plus vraisemblable. MM. Dumas et Prévost sont les savants qui ont donné le plus de vraisemblance à cette opinion. Ils ont examiné à l'aide d'un microscope grossissant de 10 à 15 diamètres, la manière dont les nerfs se distribuent dans les Muscles; ils ont vu que toujours leurs rameaux se portaient dans une disposition perpendiculaire aux fibres musculaires; et, en outre, qu'aucun nerf ne se terminait réellement dans les Muscles, mais que ces ramifications dernières embrassaient en forme d'anse les fibres musculaires, puis retournaient au tronc qui les avait fournies, ou allaient s'anastomoser avec un tronc nerveux voisin. Ainsi, selon eux, les nerfs partant de la région antérieure de la moelle spinale iraient aux Muscles pour s'y comporter comme on vient de le dire, et après reviendraient à la partie postérieure de la moelle spinale. Examinant ensuite, à l'aide du même microscope, les Muscles, lors de leur contraction, ils ont vu les fibres parallèles qui les composent se fléchir tout à coup en zigzag et présenter un grand nombre d'ondulations régulières. Ces flexions constituaient des angles qui variaient d'ouverture selon le degré de la concentration, mais qui n'étaient jamais au-dessous de 30 degrés; et ce qui est remarquable, c'est que ces flexions avaient toujours lieu aux mêmes points de la fibre. Enfin ils ont vu que les sommets des angles formés par les flexions correspondaient toujours aux lieux où passent et sont fixés dans le Muscle les petits filaments nerveux. Ils ont donc pensé que c'étaient les nerfs qui, en se rapprochant, déterminaient le phénomène de la contraction; et ils ont attribué leur rapprochement à ce que, parcourus par un courant galvanique, étant parallèles et peu distants les uns des autres, ils ont dû s'attirer, en raison de cette loi de M. Ampère: que deux courants s'attirent quand ils vont dans le même sens. Ils sont donc des Muscles vivants, de véritables galvanomètres, très-sensibles à cause de la petite distance et de la ténuité des filets nerveux.

L'action des Muscles volontaires est in-

termittente. Le sommeil consiste surtout dans leur repos. C'est alors que l'action des Muscles soustraits à l'influence de la volonté semble redoubler d'énergie. Le cœur ne se repose que pendant l'évanouissement ; le diaphragme se repose aussi pendant la syncope et pendant les diverses espèces d'asphyxie qui consistent dans la suspension plus ou moins absolue de la respiration. L'action de l'estomac ne cesse que pendant l'abstinence, soit volontaire, soit forcée.

La contraction musculaire paraît, dans certains cas, se continuer même après la mort ; du moins voit-on ses effets persister dans le cadavre pendant un temps plus ou moins long. Il n'est pas rare que la mâchoire inférieure reste, à l'instant de la mort, fortement appliquée contre la supérieure, tellement qu'il faut de très-grands efforts pour l'en séparer. On assure que l'utérus conserve quelque temps après la mort la faculté de se contracter et d'expulser le produit de la conception. Du reste, la contractilité musculaire, après la mort, dure un certain temps et s'éteint successivement dans les Muscles, à commencer par le ventricule aortique, puis les Muscles intérieurs, puis les Muscles extérieurs. Après que tout mouvement spontané a cessé, les Muscles présentent encore un phénomène de mouvement ; c'est une contraction bornée au point que l'on pique ; enfin survient la raideur cadavérique des Muscles.

Rien ne développe plus les Muscles, rien ne les colore et ne les fortifie plus que l'exercice. Ils sont beaucoup moins colorés, beaucoup moins résistants dans les premiers âges de la vie et dans les animaux femelles ; plus huileux dans les oiseaux aquatiques ; ils sont plus noirs et plus putrescibles dans les espèces carnivores. Souvent l'on rencontre sur le même animal des Muscles qui tiennent des deux espèces. Ainsi les Muscles de l'aile des oiseaux ne ressemblent pas le plus souvent aux Muscles des cuisses. Ceux des ailes sont plus développés, plus colorés et plus nourrissants si l'oiseau est sauvage et vit habituellement dans les airs ; c'est le contraire s'il est terrestre et apprivoisé. L'aile de la Perdrix ressemble beaucoup, pour la qualité et la force de ses Muscles, à la cuisse des oiseaux de

basse-cour ; mais on peut voir encore dans cette disposition une influence de l'exercice sur le développement des Muscles, les oiseaux de basse-cour se livrant surtout à la marche, tandis que les autres se servent de leurs ailes bien plus fréquemment que de leurs membres inférieurs. Chez l'homme, cette influence des mouvements sur le développement des Muscles est excessivement marquée suivant les diverses professions. C'est ainsi que chez les boulangers, les serruriers, les Muscles des bras et du tronc sont excessivement développés. C'est ainsi que chez les danseurs, les Muscles fessiers, les Muscles de la cuisse et des mollets acquièrent un volume très-considérable, tandis qu'au contraire ces parties semblent s'atrophier chez les individus dont les membres inférieurs, par suite de leur profession, semblent être condamnés au repos : tels sont, par exemple, les courriers, les postillons, qui passent à cheval une partie de leur vie.

Le régime animal, une alimentation abondante influent aussi sur le développement du système musculaire. Les athlètes, outre la continence à laquelle ils se vouaient, employaient une nourriture animale et très-abondante ; la chair du Bœuf, celle du Porc, plutôt rôties que bouillies ; un pain pétri de fromage mou et de fleur de farine de froment, assaisonné d'aneth et appelé *Coliphium*, composaient ensemble, dit Galien, leur nourriture sèche. Mais ce que leur régime avait de particulier, c'était la quantité d'aliments dont ils usaient ; car Galien rapporte que dans un repas ordinaire, un athlète ne mangeait pas moins de 2 mines (presque 2 de nos livres) de viande et autant de pain. Tous les auteurs sont remplis d'exemples de leur voracité ; et sans parler de Milon de Crotone, qui avait coutume de prendre à chaque repas 20 mines de viande, autant de pain et 3 congés (15 pintes) de vin, on sait l'histoire d'Astydamas de Milet, qui, se trouvant à la table du satrape Ariobarzane, mangea seul le souper préparé pour neuf convives.

MYDAS ou TORTUE FRANCHE. *Voy. CHÉLONÉE.*

MYLIOBATIS. *Voy. MOURINE.*

MYRE. *Voy. ANGUILE.*

N

NAGEOIRES, Pinnae. — Comme les poissons sont destinés à se mouvoir dans un milieu ou dans un fluide presque aussi pesant que leur corps, leur forme, et surtout celle de leurs membres, a dû être toute différente de celle que l'on observe dans les animaux vertébrés qui vivent sur la terre ou dans l'air ; la forme générale du corps des poissons est telle que leurs mouvements dans l'eau s'exécutent avec la plus grande facilité. Il est allongé, terminé en avant par

une tête plus ou moins pointue, et en arrière par une queue allongée ; et le plus souvent formant une Nageoire verticale qui peut s'étaler et se plier comme un éventail.

Pour apprécier le rôle des Nageoires dans les divers mouvements des poissons, on peut faire les expériences suivantes. Si l'on coupe les Nageoires pectorales, la tête du poisson descend au fond de l'eau, et il ne peut plus reprendre la direction horizontale ; si l'on ne coupe qu'une de ces Nageoires, le pois-

son reste dans une position penchée; si l'on coupe aussi la Nageoire ventrale, qui est du même côté, le poisson perd complètement l'équilibre; enfin, si l'on coupe les Nageoires dorsales et ventrales, le poisson roule à droite et à gauche. Après la mort, lorsque les Nageoires ont cessé d'agir, le ventre du poisson se tourne en dessus: toutes les Nageoires sont donc nécessaires à l'équilibre.

Ces organes ne sont pas moins nécessaires au mouvement. Les Nageoires pectorales et ventrales servent à faire monter et descendre le poisson. Veut-il reculer, il donne un coup en avant avec les Nageoires pectorales; veut-il tourner d'un côté, il donne un coup de queue au côté opposé; veut-il se porter en avant, il frappe l'eau à droite et à gauche, par des déploiements instantanés de la queue. Le poisson peut ainsi se mouvoir, non-seulement avec une agilité inconcevable, mais encore avec une facilité, une égalité, une grâce, un moelleux quel'on ne rencontre dans aucune autre classe d'animaux, si l'on en excepte peut-être celle des oiseaux. Lorsqu'on coupe la queue, le poisson perd complètement la faculté de se diriger, et s'abandonne au courant qui le maîtrise: l'appendice caudale fait tout à la fois l'office de rame et de gouvernail, et les autres Nageoires ne paraissent être que ses auxiliaires. C'est en repliant la queue jusque vers la tête, et en la débandant ensuite comme un ressort violent, que les poissons accélèrent ou retardent leur mouvement, changent leur direction, se tournent, se retournent, se précipitent, s'élèvent, s'élancent au-dessus des eaux, franchissent de hautes cataractes et sautent jusqu'à plusieurs mètres de hauteur.

Une circonstance digne d'être notée, dans la construction de ce même appareil, est celle que présentent les cétacés, animaux à sang chaud, qui habitent aussi la mer, mais qui sont obligés de venir respirer l'air atmosphérique, au moins de trois minutes en trois minutes; chez ces animaux, la queue a son tranchant dans le sens horizontal, au lieu de l'avoir dans le sens vertical, comme chez les poissons. Le coup de force de la queue est donc, pour les cétacés, dans une direction perpendiculaire à l'horizon, ce qui facilite beaucoup le mouvement d'ascension et de descente qui leur est fréquemment nécessaire.

Ces Nageoires sont formées d'un nombre variable d'os analogues aux phalanges, et appelés rayons, qui vont en divergeant comme les branches d'un éventail, et qui, servant de soutien à une membrane solide, forment avec elle une large rame, mais susceptible de se rétrécir au gré de l'animal. Le nombre des membres, ou en d'autres termes, des Nageoires, est très-variable dans les poissons: quelquefois elles manquent absolument, d'autres fois on n'en compte que deux, mais le plus souvent il en existe quatre. Quant à leur position, celles qui peuvent être regardées comme les analogues des pieds de devant, qu'on nomme pectorales, sont assez fixes, et constamment placées près

des brancies, mais celles de derrière (les ventrales), qui paraissent remplacer les membres postérieurs, sont tantôt situées vers la queue, tantôt près des pectorales, quelquefois même en avant de celles-ci. Dans le premier cas, le poisson est dit abdominal, dans le second, subbrachien ou thoracique, et dans le troisième, jugulaire; on l'appelle, au contraire, apode, quand les ventrales lui manquent entièrement. Outre les pectorales et les ventrales, les poissons ont ordinairement plusieurs autres Nageoires impaires qui, d'après leur position sur le dos, près de l'anus ou à la queue, sont dites dorsales, anales et caudales; il faut remarquer que ces dernières étant situées sur la ligne médiane du corps, sont toujours en nombre impair, tandis que les pectorales et les ventrales, quand elles existent, sont constamment disposées par paires, une de chaque côté du corps.

Quand on considère la dimension des Nageoires et leur distribution sur le corps du poisson, on trouve qu'elles sont toujours dans un rapport parfait avec le volume et le poids de ce dernier; qu'elles correspondent exactement à tous les besoins de l'animal au sein de l'élément qu'il habite, et qu'elles se servent mutuellement de contre-poids, en sorte qu'aucune ne gêne par sa prépondérance l'action d'une autre; tout concourant ainsi à démontrer que le but et la fonction de chacun de ces organes, soit que l'on considère son action isolément, ou par rapport à l'ensemble, ont été admirablement calculés par un Etre dont la sagesse ne connaît point de bornes, dont la volonté ne se propose que le bien-être de ses créatures, chacune dans le rang qu'il lui assigne, et dont la puissance réalise avec une souveraine indépendance ce que sa sagesse a conçu, et ce que sa volonté a décrété.

On donne encore le nom de Nageoires aux appendices locomoteurs de beaucoup d'animaux destinés à vivre constamment ou accidentellement dans l'eau. Les Mammifères ichthyophages ont leurs membres transformés en tout ou en partie en de véritables Nageoires, comme on peut le voir chez les Dauphins, les cétacés, etc. Les oiseaux aquatiques ont des pieds palmés, destinés exclusivement à faire l'office des Nageoires. Dans quelques-uns même, tels que le grand Manchot, les ailes sont elles-mêmes transformées en organes de natation. Beaucoup de Reptiles, les Grenouilles, les Salamandres, et surtout les Têtards des Grenouilles et des Crapauds, ont une queue munie d'une véritable Nageoire, comparable à celle des poissons. Les Mollusques offrent beaucoup d'espèces munies de Nageoires. Chez les Crustacés, les pattes dilatées des Portunes et de quelques autres en tiennent lieu. Enfin, plusieurs Insectes en sont aussi pourvus, soit dans leur état parfait, soit sous celui de larves ou de nymphes. Voy. Poissons.

NAIA ou NAJA. — Ce genre, considéré par beaucoup d'erpétologistes comme une espèce de Couleuvre et par M. Duméril comme un genre à part dans la famille des Ophi-

diens hétérodermes, est caractérisé, suivant ce naturaliste, de la manière suivante :

Des crochets à venin implantés sur les os maxillaires supérieurs et cachés au moment du repos dans un repli de la gencive; mâchoires très-dilatables; langue très-extensible; tête élargie en arrière, couverte de grandes plaques; partie du corps la plus voisine dilatée en disque par le redressement des côtes qui la soutiennent; queue munie en dessous d'un double rang de plaques et à extrémité arrondie.

La beauté des couleurs a été accordée à ce Serpent, l'un des plus venimeux des contrées orientales. Bien loin que sa vue inspire de l'effroi à ceux qui ne connaissent pas l'activité de son poison, on le contemple avec une sorte de plaisir, on l'admire; et, pendant que le brillant de ses écailles, ainsi que la vivacité des couleurs dont elles sont parées, attirent les regards, la forme singulière du Reptile attire l'attention; on a même cru voir sur sa tête une ressemblance grossière avec les traits de l'homme; et voilà donc l'image la plus noble qui a pu paraître légèrement empreinte sur la face d'un Reptile vénéneux. Ce contraste a dû plaire à l'imagination des Orientaux, toujours amis de l'extraordinaire; il a peut-être séduit les premiers voyageurs qui ont vu le Serpent à lunettes, et ils ont peut-être éprouvé une sorte de satisfaction à retrouver quelques traits de la figure humaine sur un être aussi maléfisant, de même que les anciens poètes se sont presque tous accordés à donner ces mêmes traits augustes aux monstres terribles et fabuleux, enfants de leur génie, et non de la nature.

Mais sur quoi peut être fondée cette légère apparence? Sur une raie d'une couleur différente de celle du corps de l'animal, et qui est placée sur le cou du Serpent à lunettes, s'y replie en avant des deux côtés, et se termine par deux espèces de crochets tournés en dehors. Ces crochets colorés sont quelquefois prolongés de manière à former un cercle; faisant ressortir la couleur du fond qu'ils renferment, ils ressemblent imparfaitement à deux yeux, au-dessus desquels la ligne recourbée, semblable aux traits grossiers, aux premières ébauches des jeunes dessinateurs, représente vaguement un nez; et ce qui a ajouté à ces légères ressemblances, c'est qu'elles se montrent sur la partie antérieure du tronc sur le cou du Serpent, et que cette partie antérieure est tellement élargie et aplatie, proportionnellement au reste du corps, qu'elle paraît être la tête de l'animal. On croit de loin voir les yeux du Serpent au milieu de ces crochets de couleurs vives dont nous venons de parler, quoique cependant la véritable tête où sont réellement les yeux et les narines, soit placée au-devant de cette extension singulière du cou.

La ligne recourbée et terminée par deux crochets ressemble assez à des lunettes, et c'est ce qui a fait donner depuis au Serpent Naja le nom de *Serpent à lunettes*. Mais pour

mieux distinguer le Reptile dont nous traitons dans cet article, et qui habite les Grandes Indes, d'avec les Serpents à lunettes d'Amérique, on a cru devoir réunir au nom très-connu de Serpent à lunettes celui de Naja, dont se servent les naturels du pays où on le rencontre, et qui a été adopté par plusieurs auteurs, et particulièrement par Linné.

On a écrit qu'il y avait un assez grand nombre d'espèces de Serpents à lunettes; des naturalistes en ont compté jusqu'à six; mais, en examinant de près les différences sur lesquelles ils se sont fondés, il nous a paru qu'on ne devait en compter que deux ou trois: le Serpent à lunettes ou le Naja, dont il est ici question; le Serpent à lunettes du Pérou, et celui du Brésil, qui peut-être même ne diffère que très-légèrement de celui du Pérou. Toutes les variétés que nous rapportons au Naja ne sont que des suites de la diversité d'âge, de sexe ou de climat; et, par exemple, on a représenté dans Seba deux petits Serpents à lunettes des Indes orientales, qui ne paraissent que de jeunes Naja de l'espèce ordinaire.

Les Naja adultes semblent d'un jaune plus ou moins roux, ou plus ou moins cendré, suivant l'âge, la saison, et la force de l'individu. Ils n'ont pas plusieurs bandes transversales pourpres, mais au-dessus de la partie renflée de leur cou, on voit un collier assez large et d'un brun sombre qui disparaît quelquefois presque en entier sur les Naja conservés dans l'esprit de vin. Cette belle couleur jaune qui brille sur le dos du Serpent à lunettes s'éclaircit sous le ventre, où elle devient blanchâtre, mêlée quelquefois d'une teinte de rouge; les raies qui forment sur son cou un croissant dont les deux pointes se replient en dehors et en crochets, de manière à imiter les lunettes, sont blanchâtres, bordées des deux côtés, d'une couleur foncée. Quelquefois ces nuances s'altèrent après la mort de l'animal, ce qui a donné lieu à bien des fausses descriptions. Le sommet de la tête est couvert par neuf plaques ou grandes écailles, disposées sur quatre rangs, deux au premier, du côté du museau; deux au second; trois au troisième, et deux au quatrième. Les yeux sont vifs et pleins de feu; les écailles sont ovales, plates et très-allongées; elles ne tiennent à la peau que par une portion de leur contour, et il paraît que le Serpent peut les redresser d'une manière très-sensible; elles ne se touchent pas au-dessus de la partie élargie du cou, elles y forment des rangs longitudinaux un peu séparés les uns des autres, et laissent voir la peau nue, qui est d'un jaune blanchâtre; et comme cette peau est moins brillante que les écailles qui, étant grandes et plates, réfléchissent vivement la lumière, ces écailles paraissent souvent comme autant de facettes resplendissantes disposées avec ordre, et qui présentent une couleur d'or très-éclatante, surtout lorsqu'elles sont éclairées par les rayons du soleil.

L'extension dont nous venons de parler est formée par les côtes, qui, à l'endroit de cet élargissement, sont plus longues que dans les autres parties du corps du Serpent, et ne se courbent d'une manière sensible qu'à une plus grande distance de l'épine du dos; mais d'ailleurs le Naja peut gonfler et étendre à volonté une membrane assez lâche qui couvre ces côtes, et que Kæmpfer a comparée à des espèces d'ailes. C'est surtout lorsqu'il est irrité qu'il l'enfle et en augmente le volume, et lorsque alors il se redresse en tenant toujours horizontalement sa tête, qui est placée au-devant de cette extension membraneuse, on dirait qu'il est coiffé d'une sorte de chaperon que l'on a même comparé à une couronne; et voilà pourquoi l'on a donné à ce dangereux, mais cependant très-bel animal, le nom de *Serpent à chaperon*, ainsi que celui de *Serpent couronné*.

La femelle est distinguée aisément du mâle, parce qu'elle n'a pas sur le cou la raie contournée et disposée en croissant, dont les pointes se terminent en crochets tournés en dehors, et d'après laquelle on a donné à l'espèce le nom de *Serpent à lunettes*; mais elle a de chaque côté du cou, comme le mâle, une extension membraneuse soutenue par de longues côtes; elle peut également en étendre le volume; elle brille des mêmes couleurs dorées, et elle a porté également le nom de *Serpent à couronne*.

Les Naja ont ordinairement 3 ou 4 pieds de longueur totale. Celui que Linné a décrit avait cent quatre-vingt-treize grandes plaques, et soixante paires de petites.

Le Naja est féroce, et pour peu qu'on diffère de prendre l'antidote de son venin, sa morsure est mortelle; on expire dans des convulsions, ou la partie mordue contracte une gangrène qu'il est presque impossible de guérir: aussi de tous les Serpents est-ce celui que les Indiens, qui vont nu-pieds, redoutent le plus. Lorsque ce terrible Reptile veut se jeter sur quelqu'un, il se redresse avec fierté, fait briller des yeux étincelants, étend ses membranes en signe de colère, ouvre la gueule, et s'élance avec rapidité en montrant la pointe acérée de ses crochets venimeux. Mais, malgré ses armes funestes, les jongleurs indiens sont parvenus à le dompter de manière à le faire servir de spectacle à un peuple crédule, de même que d'autres charlatans de l'Egypte moderne, à l'exemple de charlatans plus anciens de l'antique Egypte, des Psylles de Cyrène, et des Ophiogènes de Chypre, manient sans crainte, tourmentent impunément ces grands Serpents, peut-être même venimeux, les serrent fortement auprès du cou, évitent par là leur morsure, déchirent avec leurs dents et dévorent tout vivants ces énormes reptiles, qui, sifflant de rage et se repliant autour de leur corps, font de vains efforts pour leur échapper.

Ces Indiens, qui ont pu réduire les Naja et se garantir de leurs morsures, courent

de ville en ville pour montrer leurs Serpents à lunettes, qu'ils forcent, disent-ils, à danser. Le jongleur prend dans sa main une racine dont il prétend que la vertu le préserve de la morsure venimeuse du Serpent, et tirant l'animal du vase dans lequel il le tient ordinairement renfermé, il l'irrite en lui présentant un bâton, ou seulement le poing; le Naja, se dressant aussitôt contre la main qui l'attaque, s'appuyant sur sa queue, élevant son corps, enflant son cou, ouvrant sa gueule, allongeant sa langue fourchue, s'agitant avec vivacité, faisant briller ses yeux et entendre son sifflement, commence une sorte de combat contre son maître, qui, entonnant alors une chanson, lui oppose son poing tantôt à droite et tantôt à gauche; l'animal, les yeux toujours fixés sur la main qui le menace, en suit tous les mouvements, balance sa tête et son corps sur sa queue qui demeure immobile et offre ainsi l'image d'une sorte de danse. Le Naja peut soutenir cet exercice pendant un demi-quart d'heure; mais au moment où l'Indien s'aperçoit que, fatigué par ses mouvements et par sa situation verticale, le Serpent est près de prendre la fuite, il interrompt son chant, le Naja cesse sa danse, s'étend à terre, et son maître le remet dans son vase. Kæmpfer dit que lorsqu'un Indien veut dompter un Naja et l'accoutumer à ce manège, il renverse le vase dans lequel il l'a tenu renfermé, va à la Couleuvre avec un bâton, l'arrête dans sa fuite, et la provoque à un combat qu'elle commence souvent la première; dans l'instant où elle veut s'élancer sur lui pour le mordre, il lui présente le vase, et le lui oppose comme un bouclier contre lequel elle blesse ses narines, et qui la force à rejaillir en arrière; il continue cette lutte pendant un quart d'heure ou une demi-heure, suivant que l'éducation de l'animal est plus ou moins avancée. La Couleuvre, trompée dans ses attaques, et blessée contre le vase, cesse de s'élancer, mais présentant toujours ses dents et enflant toujours son cou, elle ne détourne pas ses yeux ardents du bouclier qui lui nuit; le maître, qui a grand soin de ne pas trop la fatiguer par cet exercice, de peur que, devenant trop timide, elle ne se refuse ensuite au combat, l'accoutume insensiblement à se dresser contre le vase, et même contre le poing tout nu, à en suivre tous les mouvements avec sa tête superbement gonflée, mais sans jamais oser se jeter sur sa main, de peur de se blesser; accompagnant d'une chanson le mouvement de son bras, et par conséquent celui du Reptile qui l'imité, il donne à ce combat l'apparence d'une danse; et il en est donc de ce Serpent funeste comme de presque tous les êtres dangereux qui répandent la terreur: la crainte seule peut les dompter.

Mais il ne faut pas croire que les Indiens soient assez rassurés par les effets de cette crainte, pour ne pas chercher à désarmer, pour ainsi dire, le Reptile contre lequel ils doivent lutter. Kæmpfer rapporte qu'ils ont soin, chaque jour ou tous les deux jours,

d'épuiser le venin du Naja, qui se forme dans des vésicules placées auprès de la mâchoire supérieure, et se répand ensuite par les dents canines; pour cela ils irritent la Couleuvre et la forcent à mordre plusieurs fois un morceau d'étoffe ou quelque autre corps mou, et à l'imbiber de son poison. Pour l'exciter davantage à imprimer son venin, ils ont quelquefois assez d'adresse et de courage pour lui presser la tête sans en être mordus, et la mettre par là dans une sorte de rage qui lui fait serrer avec plus de force, et pénétrer d'une plus grande quantité de poison, le morceau d'étoffe ou le corps mou qu'on lui présente ensuite. Après avoir privé la Couleuvre de son venin, ils veillent avec beaucoup d'attention à ce qu'elle ne prenne aucune nourriture, et ils empêchent surtout qu'elle ne mange de l'herbe fraîche, de nouveaux aliments lui rendant de nouveaux sucs vénéreux et mortels.

Kämpfer prétend que l'on a un remède assuré contre la morsure venimeuse de ce Serpent, dans la plante que l'on nomme *mungo*, ainsi qu'*ophioriza*, qui croît abondamment dans les contrées chaudes de l'Inde, et que l'on a employée non-seulement contre la morsure de plusieurs Reptiles, ainsi que des Scorpions, mais même contre celle des Chiens enragés. On disait, suivant le même Kämpfer, que l'on avait découvert ses vertus anti-vénéreuses en la voyant manger à des Mangoustes ou Ichneumons mordus par des Naja, et que c'était ce qui avait fait appliquer à ce végétal le nom de *mungo*, donné aussi par les Portugais aux Mangoustes. Ces Quadrupèdes sont, en effet, ennemis mortels du Serpent à lunettes, qu'ils attaquent toujours avec le même acharnement, et auquel ils donnent aisément la mort sans la recevoir, leur manière de saisir le Naja les garantissant apparemment de ses dents envenimées.

Non-seulement les Naja servent à amuser les loisirs des Indiens, ils ont encore été un objet de vénération pour plusieurs habitants des belles contrées orientales, et particulièrement de la côte de Malabar. La crainte d'expirer sous leur dent empoisonnée, et le désir de les écarter des habitations, avaient fait imaginer de leur apporter jusqu'auprès de leurs repaires les aliments qui paraissaient leur convenir le mieux; les temples sacrés étaient ornés de leurs images, et si ces reptiles pénétraient dans les demeures des habitants, ou si on les rencontrait sous ses pas, bien loin de se défendre contre eux et de chercher à leur donner la mort, on leur adressait des prières, on leur offrait des présents, on suppliait les bramines de leur faire de pieuses exhortations, on se prosternait, on tâchait de les fléchir par des respects, tant la terreur et l'ignorance peuvent obscurcir le flambeau de la raison (1).

(1) « Une autre espèce que les Indiens nomment *Nalle Pambou*, c'est-à-dire bonne Couleuvre, a reçu des Portugais le nom de *Cobra Capel*, parce qu'elle a la tête environnée d'une peau large qui forme une

On a prétendu que l'on trouvait dans le corps des Najas et auprès de leur tête une pierre, que l'on a nommée *pierre de Serpent*, *pierre de Serpent à chapéron*, *pierre de Co-*

espèce de chapeau. Son corps est émaillé de couleurs très-vives qui en rendent la vue aussi agréable que ses blessures sont dangereuses; cependant elles ne sont mortelles que pour ceux qui négligent d'y remédier. Les diverses représentations de ces cruels animaux font le plus bel ornement des pagodes; on leur adresse des prières et des offrandes. Un Malabare qui trouve une Couleuvre dans sa maison, la supplie d'abord de sortir; si ses prières sont sans effet, il s'efforce de l'attirer dehors en lui présentant du lait, ou quelque autre aliment; s'obstine-t-elle à demeurer, on appelle les bramines, qui lui présentent éloquentement les motifs dont elle doit être touchée, tels que le respect du Malabare et les adorations qu'il a rendues à toute l'espèce. Pendant le séjour que Dellon fit à Cananor, un secrétaire du prince gouverneur fut mordu par un de ces Serpents à chapeau qui était de la grosseur du bras, et d'environ 8 pieds de longueur; il négligea d'abord les remèdes ordinaires, et ceux qui l'accompagnaient se contentèrent de le ramener à la ville, où le Serpent fut apporté aussi dans un vase bien couvert. Le prince, touché de cet accident, fit appeler aussitôt les bramines, qui représentèrent à l'animal combien la vie d'un officier si fidèle était importante à l'Etat; aux prières on joignit les menaces; on lui déclarait que si le malade périssait, elle serait brûlée vive dans le même bûcher: mais elle fut inexorable, et le secrétaire mourut de la force du poison. Le prince fut extrêmement sensible à cette perte; cependant, ayant fait réflexion que le mort pouvait être coupable de quelque faute secrète qui lui avait peut-être attiré le courroux des dieux, il fit porter hors du palais le vase où la Couleuvre était renfermée, avec ordre de lui rendre la liberté, après lui avoir fait beaucoup d'excuses et quantité de profondes révérences.

« Une piété bizarre engage un grand nombre de Malabares à porter du lait et divers aliments dans les forêts où sur les chemins, pour la subsistance de ces ridicules divinités. Quelques voyageurs, ne pouvant donner d'explication plus raisonnable à cet aveuglement, ont jugé qu'anciennement la vue des Malabares avait peut-être été de leur ôter l'envie de venir chercher dans leurs maisons, en leur fournissant de quoi se nourrir au milieu des champs et des bois.

« La loi que les idolâtres s'imposent de ne tuer aucune Couleuvre est peu respectée des chrétiens et des mahométans; tous les étrangers qui s'arrêtent au Malabar font main basse sur ces odieux Reptiles; et c'est rendre sans doute un important service aux habitants naturels. Il n'y a point de jour où l'on ne fût en danger d'être mortellement blessé, jusque dans les lits, si l'on négligeait de visiter toutes les parties de la maison qu'on habite. » Description du Malabar. — *Hist. des Voy.*, édit. in-12, vol. XLIII, page 541 et suiv.

« Nous allons rapporter à ce sujet une partie des observations du célèbre Redi. Parmi les productions des Indes, dit ce physicien, auxquelles l'opinion publique attribue des propriétés merveilleuses sur la foi des voyageurs, il y a certaines pierres qui se trouvent, dit-on, dans la tête d'un Serpent des Indes très-venimeux. On prétend que ces pierres sont très-bonnes contre tous les venins: cette opinion s'est fortifiée par l'autorité de plusieurs savants qui l'ont adoptée, et l'on annonce deux épreuves de ces pierres, faites à Rome avec beaucoup de succès; l'une par M. Carlo Magnini, sur un homme, et l'autre par le père Kircher sur un Chien. Je connais ces pierres depuis plusieurs années, j'en ai quelques-unes chez moi, et je me suis convaincu, par des expériences

bra, etc., et qu'on a regardée comme un remède assuré, non-seulement contre le poison de ces mêmes Serpents à lunettes, mais

réitérées, et dont je vais rendre compte, qu'elles n'ont point la vertu qu'on leur attribue contre les venins.

« Sur la fin de l'hiver de 1662, trois religieux de l'ordre de Saint-François, nouvellement arrivés des Indes orientales, vinrent à la cour de Toscane, qui était alors à Pise, et firent voir au grand-duc Ferdinand II, plusieurs curiosités qu'ils avaient apportées de ce pays; ils vantèrent surtout certaines pierres qui, comme celles dont on parle aujourd'hui, se trouvaient, disaient-ils, dans la tête d'un Serpent décrit par Garcias da Orto, et nommé par les Portugais *Cobra de Cabelos*, Serpent à chaperon; ils assuraient que dans tout l'Indostan, dans les deux vastes péninsules de l'Inde, et particulièrement dans le royaume de Quancy, on appliquait ces pierres comme un antidote éprouvé sur les morsures des Vipères, des Aspics, des Cérastes, et de tous les animaux venimeux, et même sur les blessures faites par des flèches ou autres armes empoisonnées: ils ajoutaient que la sympathie de ces pierres avec le venin était telle, qu'elles s'attachaient fortement à la blessure, comme de petites ventouses, et ne s'en séparaient qu'après avoir attiré tout le venin; qu'alors elles tombaient d'elles-mêmes, laissant l'animal tout à fait guéri; que pour les nettoyer il fallait les plonger dans du lait frais, et les y laisser jusqu'à ce qu'elles eussent rejeté tout le venin dont elles s'étaient imbibées, ce qui donnait au lait une teinture d'un jaune verdâtre. Ces religieux offrirent de confirmer leur récit par l'expérience, et tandis qu'on cherchait pour cela des Vipères, M. Vincenzo Sandrini, un des plus habiles artistes de la pharmacie du grand-duc, ayant examiné ces pierres, se souvint qu'il en conservait depuis longtemps de semblables; il les fit voir à ces religieux, qui convinrent qu'elles étaient de même nature que les leurs, et qu'elles devaient avoir les mêmes vertus.

« La couleur de ces pierres est un noir semblable à celui de la pierre de touche; elles sont lisses et lustrées comme si elles étaient vernies; quelques-unes ont une tache grise sur un côté seulement, d'autres l'ont sur les deux côtés; il y en a qui sont toutes noires et sans aucune tache, et d'autres enfin, qui ont au milieu un peu de blanc sale, et tout autour une teinte blenâtre; la plupart sont d'une forme lenticulaire; il y en a cependant qui sont oblongues: parmi les premières, les plus grandes que j'ai vues sont larges comme une de ces pièces de monnaie, appelées *grossi*, et les plus petites n'ont pas tout à fait la grandeur d'un *quattrino*. Mais quelle que soit la différence de leur volume, elles varient peu entre elles pour leur poids, car ordinairement les plus grandes ne pèsent guère au delà d'un denier de 18 grains, et les plus petites sont du poids d'un denier et 6 grains. » Redi entre ensuite dans les détails des expériences qu'il a faites pour prouver le peu d'effet des *pierres de Serpent* contre l'action des divers poisons, et il ajoute plus bas: « Pour moi, je crois, comme je viens de le dire, que ces pierres sont artificielles, et mon opinion est appuyée du témoignage de plusieurs savants qui ont demeuré longtemps dans les Indes, en deça et au delà du Gange, et qui affirment que c'est une composition faite par certains solitaires indiens, qu'on nomme *Jogues*, qui vont les vendre à Diu, à Goa, à Salsette, et qui en font commerce dans toute la côte de Malabar, dans celles du golfe de Bengale, de Siam, de la Cochinchine, et dans les principales îles de l'Océan oriental. Un Jésuite, dans certaines relations, parle de quelques autres pierres de Serpent qui sont vertes.

« Je n'en ai jamais vu ni éprouvé de vertes, mais si leurs propriétés sont, comme il le dit, les mêmes

même contre les effets de la morsure de tous les animaux venimeux. Ce n'est qu'une production artificielle apportée de l'Inde, ou imitée en Europe.

NAJA HAJE ou ASPIC. — Cette espèce habite l'Egypte. Ce Serpent, long d'environ 2 pieds, est employé aussi par les bateleurs de ce pays pour amuser le public. En lui pressant la nuque avec le doigt, ils le font tomber dans une espèce de catalepsie, qui le rend raide et immobile, comme s'ils le changeaient en un bâton ou verge. Son venin est très-actif, et Galien rapporte qu'à Alexandrie on se servait de la morsure de ce Serpent pour abréger le supplice des criminels condamnés à mort. C'est incontestablement l'*Aspic de Cléopâtre*. Les anciens Egyptiens l'avaient pris pour l'emblème de la divinité protectrice du monde, et l'ont sculpté sur leurs monuments des deux côtés d'un globe. L'habitude qu'il a de se redresser quand on en approche leur avait fait croire qu'il gardait les champs où il se trouvait.

NARWAL ou NARVAL, nom emprunté aux langues du Nord, composé de *whal*, Baleine, et de *nar*, cadavre; Baleine qui se nourrit de cadavres. Le Narval (*Monodon*) est un genre de cétacés de la tribu des Delphinien. — Quel intérêt ne doit pas inspirer l'image du Narval? Elle exerce le jugement, élève la pensée et satisfait le génie, par les formes colossales qu'elle montre, la puissance qu'elle annonce, les phénomènes qu'elle indique ou rappelle; elle excite la curiosité, elle fait naître une sorte d'inquiétude; elle touche le cœur, en entraînant l'attention vers les contrées lointaines, vers les montagnes de glaces flottantes, vers les tempêtes épouvantables qui soumettent d'infortunés navigateurs à tous les maux de l'absence, à toutes les horreurs des frimas, à tous les dangers de la mer en courroux; elle agit enfin sur l'imagination, lui plait, l'anime et l'étonne, en réveillant toutes les

que celles des pierres artificielles, je crois être bien fondé à douter de la vertu des unes et des autres, et à mettre ces Jogues au rang des charlatans, car ils vont dans les villes commerçantes des Indes portant autour de leurs cous et de leurs bras des Serpents à chaperons, auxquels ils ont soin d'arracher auparavant toutes les dents (comme l'assure Garcias da Orto) et d'ôter tout le venin. Je n'ai pas de peine à croire qu'avec ces précautions ils s'en fassent mordre impunément, et encore moins qu'ils persuadent au peuple que c'est à ces pierres appliquées sur leurs blessures qu'ils doivent leur guérison.

« On objectera peut-être comme une preuve de la sympathie de cette pierre avec le venin la vertu qu'elle a de s'attacher fortement aux blessures empoisonnées; mais elle s'attache aussi fortement aux plaies où il n'y a pas de venin, et à toutes les parties du corps qui sont humectées de sang ou de quelque autre liqueur par la même raison que s'y attachent la terre sigillée et toute autre sorte de bol. » — Redi, *Observations sur diverses choses naturelles*, etc. Collection académique, partie étrangère, tom. IV, p. 543 et 544.

Au reste, le sentiment de Redi a été confirmé par M. l'abbé Fontana. Voyez son ouvrage sur les *Poissons*, vol. II, p. 68.

idées attachées à ce premier des Quadrupèdes, ce dominateur redoutable et paisible des rivages et des forêts humides de la zone torride, cet Eléphant si remarquable par sa forme, ses dimensions, ses organes, ses armes, sa force, son industrie et son instinct.

Le Narval est, à beaucoup d'égard, l'Eléphant de la mer. Parmi tous les animaux que nous connaissons, eux seuls ont reçu ces dents si longues, si dures, si pointues, si propres à la défense et à l'attaque. Tous deux ont une grande masse, un grand volume, des muscles vigoureux, une peau épaisse. Mais les résultats de leur conformation sont bien différents : l'un, très-doux par caractère, n'use de ses armes que pour se défendre, ne repousse que ceux qui le provoquent, ne perce que ceux qui l'attaquent, n'écrase que ceux qui lui résistent, ne poursuit et n'immole que ceux qui l'irritent ; l'autre, impatient, pour ainsi dire, de toute supériorité, se précipite sur tout ce qui lui fait ombrage, se jette en furieux contre l'obstacle le plus insensible, affronte la puissance, brave le danger, recherche le carnage, attaque sans provocation, combat sans rivalité, et tue sans besoin.

Et ce qui est très-remarquable, c'est que l'Eléphant vit au milieu d'une atmosphère perpétuellement embrasée par les rayons ardents du soleil des tropiques, et que le Narval habite au milieu des glaces de l'Océan polaire, dans cet empire éternel du froid, que la moitié de l'année voit envahie par les ténèbres.

Mais l'Eléphant ne peut se nourrir que de végétaux, le Narval a besoin d'une proie ; et dès lors tout est expliqué.

Les Narvals ressemblent aux Marsouins par leur tête sphérique, et ils sont privés de nageoire dorsale, comme la dernière espèce de ce genre, le Béluga. La structure de leur tête osseuse les rapproche des Dauphins proprement dits ; mais ce qui les distingue surtout des uns et des autres d'une manière générique, ce sont les défenses qui naissent en avant dans un alvéole commun à leurs maxillaires supérieurs et à leurs intermaxillaires, se dirigent horizontalement en avant, et atteignent jusqu'à la longueur de 8 à 10 pieds. Ces défenses, au nombre de deux, ne se développent pas toujours également : lorsque toutes deux grandissent de même, c'est le cas le plus rare. Ordinairement une des deux reste rudimentaire et cachée dans l'alvéole. Cette défense avortée est obtuse à sa racine, parce que son bulbe producteur s'oblitére ; l'autre, au contraire, dont le bulbe reste actif, présente à sa base la cavité où ce bulbe loge.

Les Narvals se rencontrent principalement dans les mers polaires, où ils vivent en troupes plus ou moins nombreuses.

LE NARVAL (*M. Monoceros*). Cette espèce singulière de cétacés paraît être confinée dans les régions du Nord les plus élevées dans les mers du Groënland et du Spitzberg.

Sans doute les Norwégiens et les Danois, qui paraissent avoir de tout temps fréquenté ces mers, ont de tout temps aussi connu le Narval : un animal marin conformé d'une manière aussi remarquable n'a pas manqué d'attirer l'attention des navigateurs qui ont été à portée de l'observer. La longue défense dont ce cétacé est armé paraît même avoir fait un objet de commerce pour les Danois, longtemps avant que dans le reste de l'Europe on se fit une idée juste de l'animal qui la produit ; car elle fut vendue, suivant toute vraisemblance, pendant bien des années, comme étant la corne de la fameuse Licorne ; et, les propriétés merveilleuses qu'on attribuait à cette corne faisant élever à un très-haut prix ces dents de Narvals, il n'a rien moins fallu que le goût des productions naturelles, qui se développa dans le ^{xvii} siècle, pour faire tomber le voile sous lequel se cachait l'origine de ces dents. Avant cette époque, on les regardait comme des productions rares et précieuses ; on les montrait comme des objets de curiosité ; on les garnissait de riches ornements ; on les conservait dans les trésors des églises et des princes (1). Tout le charme qui les environnait a disparu à la première manifestation de la vérité ; et, du cabinet des curieux, comme de l'officine des apothicaires, elles ont passé dans le musée des naturalistes.

Ce n'est guère que vers le milieu du ^{xvii} siècle qu'on a acquis des notions un peu justes sur l'origine de ces dents, et sur l'animal qui les produisait ; mais on avait encore alors des idées si peu exactes de la différence des cornes aux dents, qu'on était incertain auquel de ces produits organiques devaient être rapportées les défenses du Narval.

Tulpius, médecin et magistrat hollandais, eut occasion, en 1648, de voir un Narval échoué près de l'île Maja, et fut vraisemblablement un des premiers savants qui purent acquérir par eux-mêmes quelque idée de la nature de ce cétacé. Il en donne une figure très-médiocre, mais supérieure à plusieurs de celles qu'on a publiées depuis. L'individu qu'il observa avait une défense longue de 9 pieds, et sa teinte était noirâtre ; cependant il avait plus de 20 pieds de longueur ; ce qui ferait supposer qu'il était adulte ; or, nous verrons que les très-jeunes Narvals ont seuls cette couleur.

Wormius, médecin et professeur à l'Université de Copenhague, parvint à se procurer un dessin de Narval, ainsi qu'une tête de cet animal, dépouillée de sa peau et de ses chairs, dans lesquels il reconnut tous les caractères généraux des Baleines. Ce cétacé que Wormius nomme *Unicornu Marinum*, se trouve représenté par deux figures un peu différentes l'une de l'autre dans ces deux ouvrages, mais trop peu fidèlement pour donner une idée même légère de ce

(1) On en conservait une dans le trésor de Saint-Denis.

curieux Mammifère. Wormius nous apprend de plus, que le nom islandais de Narval ou Narhual veut dire Baleine, et que cet animal se nourrit de cadavres, *nar* signifiant cadavre, et *hual* ou *whal* Baleine; et cette idée de mangeur de cadavre, particulièrement attachée à ce cétacé, est sans doute cause de la disposition d'un des plus anciens codes islandais qui défendait expressément de manger du Narval.

Rochefort, dans son Histoire naturelle des Antilles, après avoir décrit et donné la figure d'un animal imaginaire, auquel il applique le nom de Licorne de mer, parle avec plus de vérité, sous le même nom du Narval des mers du Nord, dont il donne une figure grossière, copiée de Tulpus. Ce qu'il dit de cet animal n'ajoute rien à ce qu'on devait à Wormius; on n'y trouve de remarquable qu'une idée systématique qui a été reproduite de nos jours, mais en recevant une extension qu'il ne pouvait entrer dans les vues de Rochefort de lui donner, et qui en détruit tout le fondement.

Ceux qui sont de ce sentiment, dit-il (qui croient que la défense de la Licorne de mer est une dent), ajoutent qu'il ne se faut pas étonner si ces poissons n'ont qu'une de ces longues dents, vu que la matière, laquelle en pouvait produire d'autres, s'est entièrement épuisée pour former celle-ci, qui est d'une longueur et d'une grosseur si prodigieuses, qu'elle suffirait bien pour en faire une centaine.

Renfermée dans ces étroites limites, cette idée n'a rien qui répugne à la raison; il est naturel que deux organes contigus, comme les bulbes producteurs de deux dents voisines, nourris par les mêmes vaisseaux, animés par les mêmes nerfs, aient l'un sur l'autre une action mutuelle, et qu'un grand développement de force dans l'un affaiblisse la force de l'autre; ainsi il n'y aurait rien d'in vraisemblable à supposer que, si l'une des deux dents du Narval ne paraît pas une extension exagérée, l'autre ne resterait pas rudimentaire. Mais c'est sortir de la limite des analogies que d'appliquer, comme on l'a fait, le même raisonnement à des organes qui sont sans aucune dépendance essentielle l'un de l'autre.

Le Narval est un cétacé de forme et de proportions très-favorables aux mouvements, et qui rappellent celles du Béluga et du Marsouin globiceps. Sa longueur, de quinze à dix-huit et vingt pieds, a été portée par quelques auteurs à quarante et même à soixante par une exagération qu'on ne peut comprendre. Sa partie la plus large, qui se trouve un peu en arrière des nageoires pectorales, n'est que d'environ trois pieds. Depuis ce point jusqu'à la queue son corps va s'effilant, de manière à n'avoir plus qu'environ neuf pouces de diamètre près de la nageoire caudale. Du même point, vers la tête, le corps va aussi en diminuant; mais celle-ci se termine brusquement en s'arrondissant.

Le Narval vit en troupes quelquefois assez nombreuses; c'est un animal dont tous les

mouvements ont de la vivacité, et qui nage avec une incroyable vitesse; ce qui est bien contraire à ce qu'on croyait du temps d'Albert le Grand (1). Sa principale nourriture consiste

(1) « Ce cétacé nage en effet avec une si grande vitesse, que le plus souvent il échappe à toute poursuite; et voilà pourquoi il est si rare de prendre un individu de cette espèce, quoiqu'elle soit assez nombreuse. Cette rapidité extraordinaire n'a pas été toujours reconnue, puisque Albert, et d'autres auteurs de son temps ou plus anciens, ont au contraire fait une mention expresse de la lenteur qu'on attribuait au narval. On la retrouve néanmoins non-seulement dans la fuite de ce cétacé, mais encore dans ses mouvements particuliers et dans ses diverses évolutions; et quoique ses nageoires pectorales soient courtes et étroites, il s'en sert avec tant d'agilité, qu'il se tourne et retourne avec une célérité surprenante. Il n'est qu'un petit nombre de circonstances où les narvals n'usent pas de cette faculté remarquable. On ne les voit ordinairement s'avancer avec un peu de lenteur, que lorsqu'ils forment une grande troupe; dans presque tous les autres moments, leur vélocité est d'autant plus effrayante, qu'elle anime une grande masse. Ils ont depuis quatorze jusqu'à vingt mètres de longueur, et une épaisseur de plus de quatre mètres dans l'endroit le plus gros de leur corps : aussi a-t-on écrit depuis longtemps qu'ils pouvaient se précipiter, par exemple, contre une chaloupe, l'écarter, la briser, la faire voler en éclats, percer le bord des navires avec leur défense, les détruire ou les couler à fond. On a trouvé de leurs longues dents enfoncées très-avant dans la carène d'un vaisseau par la violence du choc, qui les avait ensuite cassées plus ou moins près de leur base. Ces mêmes armes ont été également vues profondément plantées dans le corps de Baleines franches. Ce n'est pas que nous pensions, avec quelques naturalistes, que les narvals aient une sorte de haine naturelle contre ces Baleines : mais on a écrit qu'ils étaient très-avides de la langue de ces cétacés, comme les dauphins gladiateurs; qu'ils la dévoraient avec avidité, lorsque la mort ou la faiblesse de ces Baleines leur permettaient de l'arracher sans danger.

« Et d'ailleurs, tant de causes peuvent allumer une ardeur passagère, et une fureur aveugle contre toute espèce d'obstacles, même contre le plus irrésistible et contre l'animal le plus dangereux, dans un être moins grand, moins fort sans doute que la Baleine franche, mais très-vif, très-agile, et armé d'une pique meurtrière! Comment cette lance si pointue, si longue, si droite, si dure, n'entrerait-elle pas assez avant dans le corps de la Baleine pour y rester fortement attachée?

« Et dès lors quel habitant des mers pourrait ne pas craindre le Narval? Non-seulement avec ses dents il fait des blessures mortelles, mais il atteint son ennemi d'assez loin pour n'avoir point à redouter ses armes. Il fait pénétrer l'extrémité de sa défense jusqu'au cœur de cet ennemi, pendant que sa tête en est encore éloignée de trois ou quatre mètres. Il redouble ses coups, il le perce, il le déchire, il lui arrache la vie, toujours hors de portée, toujours préservé de toute atteinte, toujours garanti par la distance. D'ailleurs, au lieu d'être réduit à frapper ses victimes, il en est qu'il écarte, soulève, enlève, lance avec ses dents, comme le Bœuf avec ses cornes, le Cerf avec ses bois, l'Éléphant avec ses défenses.

« Mais ordinairement, au lieu d'assouvir sa rage ou sa vengeance, au lieu de défendre sa vie contre les requins, les autres grands squales et les divers tyrans des mers, le Narval, ne cédant qu'au besoin de la faim, ne cherche qu'une proie facile : il aime parmi les mollusques ceux que l'on a nommés *planorbes*; il paraît préférer, parmi les poissons, les *pleuronectes vòles*. » LACÉPÈDE.

en Mollusques ; les Sèches, les Poulpes, les Méduses, tous les animaux pélagiens font sa nourriture. La petitesse de sa bouche, dépourvue de dents, ne lui permettrait d'attaquer que les plus petits Poissons, et la longue et forte lance dont il est armé ne peut être pour lui qu'un moyen de défense. Les grands animaux qu'il pourrait frapper avec cette arme puissante ne pourraient devenir sa proie. Il paraît même que l'usage qu'il en fait lui est souvent funeste, et qu'après l'avoir fait pénétrer dans les corps qu'il croit devoir attaquer, il ne peut plus l'en retirer, et qu'il périt bientôt asphyxié, quand, par ses efforts, il ne parvient pas à la briser. On rapporte qu'il frappe quelquefois les bâtiments de cette défense avec tant de force, qu'elle y pénètre, et que, serrée alors entre les bordages, l'animal ne peut échapper à la mort qu'en parvenant à la rompre. Ces conjectures sur le peu d'usage que le Narval fait de sa défense, semblent confirmées par ce qu'Anderson et Scoresby rapportent, que cette défense est ordinairement enveloppée, comme par un fourreau, de toutes sortes de corps étrangers.

Au reste, on retire des Narvals une huile qu'on a préférée à celle de la Baleine franche. Les Groenlandais aiment beaucoup la chair de ces céacés, qu'ils font sécher en l'exposant à la fumée. Ils regardent les intestins de ces animaux comme un mets délicieux. Les tendons du Narval leur servent à faire de petites cordes très-fortes ; et l'on a écrit que de plus ils retireraient de son gosier plusieurs vessies utiles pour la pêche ; ce qui pourrait faire croire que ce céacé a sous la gorge, comme la Baleinoptère museau-pointu, le Rorqual et la Jubarte, une grande poche très-souple, un grand réservoir d'air, une *vessie natatoire* quoiqu'aucun pli de la peau n'annonce l'existence de cet organe.

On emploie la défense, ou, si l'on aime mieux, l'ivoire du Narval, aux mêmes usages que l'ivoire de l'Eléphant, et même avec plus d'avantage, parce que plus dur et plus compacte, il reçoit un plus beau poli, et ne jaunit pas aussi promptement. Les Groenlandais en font des flèches pour leurs chasses, et des pieux pour leurs cabanes. Les rois de Danemark ont eu, dit-on, et ont peut-être encore, dans le château de Rosenberg, un trône composé de défenses de Narvals. Quant aux prétendues propriétés de cet ivoire contre les poisons et les maladies pestilentielles, on ne trouvera que trop de détails à ce sujet dans Bartholin, dans Wormius, dans Tulpius, etc. Mais comment n'aurait-on pas attribué des qualités extraordinaires à des défenses rares, d'une forme singulière, d'une substance assez belle, qu'on apportait de très-loin, que l'on n'obtenait qu'en bravant de grands dangers, et qu'on avait pendant longtemps regardés comme l'arme toute-puissante d'un animal aussi merveilleux que la fameuse *Licorne* ?

NASON LICORNET, *Nasus fronticornis*, Cuv. ; espèce de poissons de la famille des Théutyes (Acanthoptérygiens). — Cette es-

pèce frappe aisément les regards par la singularité de la forme de sa tête ; elle attire l'attention de ceux même qui s'occupent le moins des sciences naturelles. Aussi avait-elle été très-remarquée par les matelots de l'expédition dont Commerson faisait partie : ils l'avaient examinée assez souvent pour lui donner un nom ; et comme ils avaient facilement saisi un rapport très-marqué que présente son museau avec le front des animaux fabuleux auxquels l'amour du merveilleux a depuis longtemps attaché la dénomination de *Licorne*, ils l'avaient appelée la *Petite-Licorne*, ou le *Licornet*, appellation que Lacépède conservée.

En effet, de l'entre-deux des yeux de ce poisson, part une protubérance presque cylindrique, rendue à son extrémité, dirigée horizontalement vers le bout du museau, et attachée à la tête proprement dite par une base assez large.

Commerson a vu le Licornet auprès des rivages de l'île de France, et si les dimensions que nous venons d'indiquer d'après le manuscrit de ce naturaliste, sont celles que ce Nason présente le plus souvent dans les parages que ce voyageur a fréquentés, il faut que cette espèce soit bien plus favorisée, pour son développement, dans la mer Rouge ou mer d'Arabie. En effet, Förskaël qui l'a décrite, et qui a cru devoir la placer parmi celles de la famille des Chétodons, au milieu desquels elle a été laissée par le savant Gmelin et par M. Bonnaterre, dit qu'elle parvient à la longueur de cent dix-huit centimètres. Les Licornets vont par troupes nombreuses dans cette même mer d'Arabie ; on en voit depuis deux cents jusqu'à quatre cents ensemble ; et l'on doit en être d'autant moins surpris, que l'on assure qu'ils ne se nourrissent que des plantes qu'ils peuvent rencontrer sous les eaux. Quoiqu'ils n'aient le besoin ni l'habitude d'attaquer une proie, ils usent avec courage des avantages que leur donnent leur grandeur et la conformation de leur tête ; ils se défendent avec succès contre des ennemis dangereux ; des pêcheurs arabes ont même dit avoir vu une troupe de ces Thoracins entourer avec audace un Aigle qui s'était précipité sur ces poissons comme sur des animaux faciles à vaincre, opposer le nombre à la force, assaillir l'oiseau carnassier avec une sorte de concert, et le combattre avec assez de constance pour lui donner la mort.

NATATION. — Quelques animaux s'abandonnant aux flots, ou exécutant tout au plus quelques obscurs mouvements d'ondulation, semblent n'être, pour ainsi dire, au sein des mers que dans une station variable qui se rattache évidemment à la suspension : telles sont les longues chaînes des Biplores, les guirlandes des Stéphanomies, les Pennatulæ et autres Polypiers flottants. La comparaison est d'autant plus exacte, que certains de ces animaux sont pourvus d'une ou plusieurs vésicules remplies d'un fluide aériforme, et qui les soutiennent à la sur-

face des eaux dans lesquelles flottent leur tige et les cirrhes, les appendices, les expansions qu'elles supportent (*Rhizophyses*, etc.): de là vient le nom d'Acalèphes hydrostatiques qui leur a été donné par Cuvier.

Chez un certain nombre, la vésicule constituant la majeure partie de l'animal apparaît hors de l'eau et y navigue en quelque façon : telles sont les Physalies, comparées depuis longtemps à de petites galères; mais ce phénomène commence à rentrer dans un genre de locomotion qui mérite d'être désigné sous un nom spécial. Mentionnons encore pourtant, avant de quitter ce sujet, la Janthine, mollusque gastéropode dont le pied est attaché à une grappe de vésicules subcartilagineuses, qui tiennent toujours l'animal suspendu à la surface de la mer.

1° *Supernatation*. On voit souvent, dans les mers équatoriales, des Diodons boursofflés par l'air abondamment contenu dans l'estomac, nager ou rouler irrégulièrement à la surface, avec une sécurité que leur garantit le redressement des épines dont ils sont hérissés pour la plupart; mais à peine peuvent-ils diriger cette course capricieuse. Il en serait tout autrement de certains mollusques, s'il fallait en croire les récits d'observateurs un peu complaisants peut-être : l'histoire du nautille, sans doute souvent confondue avec celle du poulpe de l'Argonaute, est bien ancienne, et le merveilleux y touche à la fable. Par un mécanisme peu connu, ces deux animaux s'élèvent, dit-on, avec leur coquille renversée, jusqu'à la surface calme de l'Océan, la retournent, la vident d'eau et la lancent comme une nacelle dont elle offre assez bien la forme; ils voguent alors en se dirigeant à leur gré au moyen de leurs pieds épanouis à l'entour et plongeant dans l'onde comme des avirons, tandis que deux bras, plus longs et garnis de membranes, sont redressés en guise de mâts pour tendre leur voile au zéphyr. Un danger vient-il à se manifester, le prudent nocher replie ses voiles et ses rames, et change son navire en bateau plongeur. Malheureusement, tout cela est un peu trop poétique. L'Argonaute a effectivement deux bras longs, repliés, et dans le sinus desquels est étendue une membrane; mais il ne paraît pas qu'il y ait rien de semblable dans le nautille, d'après la description qu'en ont donnée Owen et bien avant lui Rumphius; et pour l'Argonaute même, Rang nie l'usage qu'on a attribué à ces appendices qui ne s'épanouissent que pour s'appliquer sur les flancs de la coquille quand l'animal rampe.

C'est une navigation assurément plus parfaite que nous offre la supernatation des oiseaux palmipèdes. L'air emprisonné par leurs plumes, que rend imperméables à l'eau un enduit grasseux, leur donne une légèreté qui les soutient sans effort à la surface, et leurs formes sont en parfait rapport avec cette destination. On a depuis longtemps comparé le corps du Cygne à la coque d'un navire, ses pieds à des rames et ses ailes à des voiles. Il y reçoit, en effet, volontiers le

vent en les soulevant à demi; mais c'est surtout à l'aide de ses pattes largement palmées qu'il se pousse en avant, et c'est en n'agissant que d'une seule qu'il tourne du côté opposé. Les Foulques, dont les doigts sont largement bordés sans être réunis entre eux, n'ont pas moins de facilité à s'en servir et n'en obtiennent pas de moindres avantages. Enfin, les Manchots se servent même de leurs ailes courtes et presque sans plumes, comme de rames énergiques; mais ce n'est ordinairement que dans la Natation entre deux eaux, à laquelle ils se livrent aussi facilement que les Mammifères amphibies.

2° *Natation proprement dite*. L'immersion n'est pas complète ordinairement pour les Mammifères qui se meuvent dans les eaux; leur tête ou du moins leurs narines restent au dehors pour entretenir la respiration; mais ceci change peu de chose au mode de mouvement, et d'ailleurs ces animaux, et bien plus encore les Reptiles, les oiseaux mêmes, peuvent nager dans une submersion complète : c'est ce qu'on nomme plonger et nager entre deux eaux. L'homme et les Reptiles batraciens et chéloniens, ayant les membres, ou plus latéraux, ou plus susceptibles d'écartement que les autres Mammifères, nagent pareillement en frappant l'eau de leurs membres abdominaux simultanément débandés. Chez les Grenouilles, les Sonneurs, les Crapauds mêmes, ces membres longs, forts et terminés par un pied très-grand, souvent très-palmé, agissent presque seuls dans la natation; pour les tortues marines, au contraire, c'est le membre antérieur qui constitue le plus puissant instrument de la natation. L'homme fait succéder aussi à l'effort de ses membres abdominaux celui de ses membres thoraciques, ramenés d'avant en arrière sur les côtés du corps en décrivant un grand arc de cercle (1). La plupart des Mammifères, Chevaux, Bœufs, Chiens, Cabiais, Ours blancs, etc., ayant les membres serrés contre les flancs, ne peuvent nager qu'en s'en servant comme de rames et précipitant les mouvements ordinaires de la marche, de la course, plus rarement du saut. Les palmures incomplètes de leurs doigts aident beaucoup les Chiens dans cette manœuvre; celles plus parfaites du Rat d'eau, du Cabiai, du Chironecte, du Myopotame, de la Loutre, du Castor; celles qui dépassent même les doigts en se divisant en lanières au delà des dernières phalanges chez certains phoques (Lion et Ours marins), ou sans se diviser, chez beaucoup d'autres et chez l'Ornithorhynque; enfin, les cils roides qui bordent les doigts de la Musaraigne aquatique, sans rien changer au mécanisme de la Natation, la rendent encore plus facile.

Mais la queue aplatie de la Loutre, celle surtout du Castor si plate, si large et revêtue d'écaillés, peuvent leur rendre le service

(1) Nous ne croyons pas devoir décrire ici les autres modes de Natation que l'homme a imaginés, soit par jeu, soit pour quelque utilité d'un ordre secondaire.

d'un aviron et d'un gouvernail. C'est avec cette queue horizontalement élargie par une sorte de fibro-cartilage, que les cétaqués frappent l'eau pour s'élever, s'abaisser et courir en avant avec une rapidité proportionnée à leur puissance musculaire. Leurs dernières vertèbres dorsales, les lombaires ont, pour l'attache de leurs muscles énormes, de longues apophyses épineuses; elles sont, aussi bien que les caudales, sans apophyses articulaires, et réunies seulement par des amphiarthroses qui permettent des inflexions en tout sens : les nageoires antérieures ne sont ici qu'auxiliaires comme chez les poissons. Les Phoques se servent de même de l'élargissement formé à la partie postérieure de leur corps par la réunion des pieds et de la queue. Les Calmars, les Seiches, les Sépioles ont également un élargissement membraneux, caudal, marginal, bilobé même et propre à de pareils usages.

La queue des poissons osseux et des Squales est aussi leur principal organe de natation; ses masses musculaires constituent la majeure partie du corps, car le tronc ou la partie splanchnique est entièrement rejeté vers la tête. Cette queue est terminée par des rayons susceptibles d'étaler en éventail la membrane cutanée qui les réunit; mais cet éventail est placé de champ, et semble ne pas devoir suffire au mouvement d'ascension et de descente; c'est pourquoi l'on a attaché beaucoup d'importance à la vessie natatoire.

Cette vessie, souvent subdivisée, communique fréquemment avec l'œsophage, et peut en recevoir de l'air par déglutition, ou évacuer en sens inverse celui qu'on peut croire sécrété dans son intérieur par des glandes particulières. L'air qui s'y trouve varie, en effet, quant aux proportions d'oxygène, d'azote, d'acide carbonique, et même d'hydrogène qu'il renferme, et nous verrons ailleurs quel rapport ces circonstances peuvent avoir avec la respiration. Une tunique musculaire souvent fort épaisse garnit communément cette vessie, lors même qu'elle ne communique pas avec l'œsophage, et l'on a pu la croire propre à comprimer et condenser les gaz qu'elle enferme, pour augmenter la pesanteur spécifique de l'animal. Cet effet a été hypothétiquement aussi attribué aux muscles latéraux du corps; mais cette dernière action ne saurait être du moins rapportée qu'aux muscles assez faibles qui forment, avec les côtes, les parois de l'abdomen. Ajoutez à cela que certains poissons ont la vessie aérienne osseuse comme la Loche, ou du moins à peu près incompressible comme les Silures, les Coffres (Cuvier); que d'autres, encore, comme les Squales, n'en ont pas ou n'en ont que des traces; et cette théorie qui assimile l'élévation et l'abaissement des poissons dans le liquide à celle des figurines de verre soufflé qu'on fait danser dans un bocal plein d'eau en pressant sur son embouchure, deviendra quelque peu douteuse. D'ailleurs Humboldt et Provençal ont vu des Tanches monter et descendre après l'ablation de la

vessie aérienne, et Gerdy déclare qu'une Carpe dont la vessie est crevée revient très aisément à la surface de l'eau, et retombe seulement plus promptement au fond. On peut donc penser que de sa présence résulte seulement quelque avantage pour l'équilibre du poisson avec un milieu aussi mobile à la fois et aussi dense que l'eau; de là une grande facilité à l'exécution de toute translation, dans quelque sens qu'elle doive s'opérer. La pesanteur spécifique est diminuée d'une autre manière chez d'autres animaux aquatiques; ainsi, les cétaqués et l'Hippopotame, qui meuvent avec tant d'agilité leur lourde masse au fond des eaux, doivent en partie cet avantage à l'air contenu dans leurs poumons, comme cela a lieu pour les autres Vertébrés et l'homme même; mais ils le doivent encore à la quantité considérable de graisse dont ils sont renflés, rebondis de toute part. Invariable pour eux, la pesanteur spécifique pourrait bien l'être pour les poissons, et leurs déplacements de haut en bas uniquement dus à un changement de direction dans l'axe du corps, mû à la manière ordinaire. C'est la tête en haut que le poisson monte; c'est la tête en bas qu'il descend, de même que la tête est en avant dans la natation horizontale.

Le mécanisme par lequel la queue, mue par les muscles vigoureux du rachis, dont elle n'est qu'une appendice, produit cette progression, en quelque sens qu'elle s'opère, est facile à comprendre; elle s'infléchit alternativement à droite et à gauche, s'appuyant obliquement sur l'eau pour pousser le corps en avant dans son redressement subit; et l'obliquité d'une de ces percussions, compensée par celle de la suivante, en sens opposé, fait cheminer l'animal en ligne droite. Il en est ainsi de ces grands avirons qu'on agit alternativement à droite et à gauche derrière une barque; encore cet aviron ne peut-il, comme le membre dont nous parlons ici, se courber presque perpendiculairement à l'axe du corps qu'il s'agit de lancer en avant. L'agitation latérale et oblique est sans doute le seul mode de natation dont soit susceptible la nageoire en palette ou en éventail vertical attachée au ventre des Firoles, Carinaires, Atlantes qui nagent renversées; la grande queue musculo-membraneuse des tétards de Grenouilles peut de plus se fléchir onduleusement en nombreuses sinuosités; aussi est-elle, à elle seule, évidemment suffisante pour opérer et la progression directe et la progression ascendante ou descendante.

Le mécanisme est déjà ici un peu plus complexe, en ce que les percussions ou pressions (1) obliques sont exercées à la fois par plusieurs parties de l'instrument locomoteur, et que certaines portions d'un côté agissent en même temps que certaines

(1) On pourrait dire qu'un Serpent qui nage appuie ses replis sur l'eau, comme il les appuie sur la terre pour pousser en avant les parties antérieures en les redressant.

du côté opposé, compensant ainsi, dans le même moment, leurs obliquités contraires. Tel est, plus évidemment encore, le cas de plusieurs Naïdes et Néréïdes, du *Vibrio anguillula*, du Ceste ou Ceinture de Vénus, dont tout le corps se meut en ondulations successives; des poissons anguilliformes, des Salamandres, de la Sirène, du Protée, tous plus ou moins bordés de membranes cutanées; des Serpents auxquels leur vaste poumon tient lieu de vessie natatoire, et permet de se reposer même à la surface de l'eau; des Pélamides, Serpents à queue comprimée et élargie; des Crocodiles, qui sont dans le même cas, et dont la queue est trop longue pour ne pas exécuter plusieurs inflexions simultanées; des Lézards, enfin, dont la queue arrondie, les pattes sans palmures, rendent ces inflexions alternatives bien plus nécessaires encore.

Ces inflexions onduleuses servent aux mêmes effets en s'opérant aussi sur deux faces, mais supérieure et inférieure chez les Pleuronectes. Ceci est plus sensible pour les Sangsues, dont le corps s'aplatit de haut en bas par l'action des fibres musculaires courtes, et qui, passant entre les interstices des œcums gastriques, vont du dos au ventre. Cette sorte de lanière se plie et replie flexueusement en frappant le liquide obliquement en arrière par les contractions partielles et successives des muscles longitudinaux. La ventouse postérieure, élargie et tenue parallèle au corps, ajoute encore aux effets de cette manœuvre. Les Raies, quelques autres animaux larges et plats, la Planaire trémellaire et le Pterosome de Lesson (1), par exemple, combinent, avec ces flexuosités antéro-postérieures, des flexuosités transversales, battant ainsi le fluide dans plusieurs directions, pour imprimer au corps une moyenne en sens opposé, avec une force et une vitesse proportionnelles à tous ces efforts simultanés.

Mais déjà cette oscillation des grandes ailes des Raies pourrait être considérée comme un genre de locomotion, plus voisin de l'action des rames que représentent les nageoires proprement dites. Celles des Mollusques ptéropodes agissent dans l'eau, disent les observateurs, comme les ailes du Papillon dans l'air; ce sont donc des instruments essentiels de locomotion. Les nageoires, conformées en larges palettes, pouvaient combiner leurs efforts avec ceux du tronc et de la queue chez les ichthyosaures et plésiosaures dont on ne trouve plus que les débris fossiles. Cette action auxiliaire est beaucoup plus faible chez les reptiles à longue queue qui nous sont connus : les Salamandres ne se servent de leurs pieds que pour marcher au fond de l'eau ou entre les herbes; en nageant elles les appliquent contre le corps : autant en font le Lézard vert, le Mural, qui nagent avec vélocité, et sans doute l'Iguane, qui, dit-on, n'en diffère

pas sous ce rapport; le Crocodile, enfin, ne se sert probablement aussi qu'accessoirement de ses pieds incomplètement palmés. Les poissons ne font de leurs nageoires qu'un usage secondaire : chez eux les nageoires dorsales, anale, de même que la dorsale des Dauphins et Baléoptères, ne servent qu'à *caréner* le corps, à lui conserver la direction longitudinale malgré les impulsions obliques de la queue : les Tétards, les Salamandres, qui n'en ont pas (1), ne s'avancent qu'en balançant la tête de droite à gauche avec une vivacité proportionnelle à l'activité de la queue. Chez les poissons, les nageoires latérales, de même que celles des Cétacés, peuvent encore remplir le même office, celui de maintenir la rectitude du trajet suivi; elles représentent ainsi les semelles dont sont garnies diverses embarcations hollandaises, larges et sans quille. D'ailleurs, ces nageoires servent aussi à produire de légers mouvements d'approche et de recul, d'élévation, etc., comme on peut facilement l'observer sur les Cyprins dorés que la curiosité conserve dans des vases transparents. Gerdy pense même qu'elles servent à maintenir le dos en dessus : selon lui, un poisson garde son attitude ordinaire quoiqu'on lui ait crevé la vessie natatoire à laquelle on attribue ordinairement cette attitude à maintenir le dos relevé, tandis qu'après la section des nageoires latérales le poisson roule inévitablement le ventre en haut.

NAUCRATES. Voy. PILOTE et CENTRONOTE.

NERFS, SYSTÈME NERVEUX.

§ I.

Généralités. — Du Cerveau et de ses dépendances. — Fonctions des Nerfs. — Nerf grand sympathique.

Si nous examinons les derniers animaux de l'échelle, nous les trouverons, sous beaucoup de rapports, dans la condition des plantes, chez lesquelles nous ne rencontrons point de système nerveux.

Il n'en est pas ainsi pour les animaux supérieurs. Nous ne tardons pas à découvrir chez eux un appareil spécial, essentiellement chargé de déterminer des mouvements, et de recevoir des impressions pour les convertir en sensations.

Le système nerveux est l'appareil le plus important de tout l'animal; son influence s'étend sur tous les autres, et, aussitôt que ce système existe, il intervient dans tous les actes de la vie.

Réunis en un même centre chez les Vertébrés, éparpillés chez les Mollusques, plus simples chez les Insectes, les Nerfs constituent, en général, un vaste ensemble, dont le développement et la perfection graduels ont servi de base à la classification des êtres animés. C'est-à-dire que la place occupée

(1) Animal qui du reste paraît se rapprocher davantage des Planariés que des Mollusques.

(1) Le mâle des Salamandres aquatiques, au temps des amours seulement, s'orne d'une crête membraneuse tout le long du dos.

par chaque espèce, dans l'échelle animale, est en raison du développement de son système nerveux, et, par suite, en raison des phénomènes auxquels ce système doit donner lieu. Ainsi, dans une Patelle, nous trouverons seulement quelques filets nerveux situés autour de la bouche et dans le corps de l'animal; dans les Vers intestinaux, un ganglion donnera naissance à deux filets nerveux, et ce ganglion sera déjà un centre de sensibilité; dans les Crustacés, le nombre des ganglions augmentera. Le ganglion antérieur sera bientôt plus considérable que les autres; enfin, nous verrons surgir le *cerveau* ou l'*encéphale*, organe volumineux et très-compliqué, point central de tout l'appareil, siège désormais unique des volitions, de la sensibilité, de l'intelligence, véritable type, chez l'homme, d'une organisation parfaite.

« Le voilà donc, ce magnifique débris de nous-mêmes, demeure d'un esprit qui a disparu! Le voilà cet organe-roi, où résident la conscience de l'être, l'homme-intelligence, le moi; vase mille fois plus faible que l'argile, et qui recèle pourtant le trésor de la pensée!... Quoi! c'est dans cette pulpe blanchâtre, mollassse, putrescible, combinaison d'un instant, que se trouvent l'empire et l'asile de la raison, l'atelier où s'amasse, s'élabore le savoir humain, et où se forment d'immortelles conceptions! C'est dans cet espace étroit de quelques pouces que sont les idées de Dieu, d'infini, d'éternité!... *Habitacle* de l'âme, en lui seul se trouve l'évidente manifestation de l'être immortel dans l'être périssable; sublime preuve du néant et de la grandeur de l'homme. » (REVEILLÉ-PARISÉ.)

Du cerveau et de ses dépendances.—Examiné sous ses rapports de forme, de composition et de structure, le cerveau représente un demi-ovoïde aplati en dessous, légèrement comprimé sur les côtés, et dont la petite extrémité est sous l'os frontal, ce qui correspond à la forme du crâne. Ce demi-ovoïde est partagé perpendiculairement, selon sa longueur, en deux parties égales, par un sillon assez profond; mais ces deux moitiés sont intimement assemblées, dans leur base, par des parties communes à l'une et à l'autre.

Le cerveau est partagé en plusieurs lobes et tubercules, tels que les lobes cérébraux, les tubercules optiques, etc. Deux substances composent sa masse : l'une centrale, blanche et pulpeuse; l'autre corticale, grisâtre, plus gorgée de sang que la précédente. Cette dernière substance est tantôt lisse à l'extérieur, comme dans les poissons, les reptiles, les oiseaux et quelques Mammifères, tantôt repliée sur elle-même ou plutôt plissée, comme dans le cerveau humain, où nous la voyons offrir un grand nombre de replis ou de circonvolutions dont le nombre et le volume sont très-variables (1). Il semble que, chez

l'être éminemment intelligent et sensible, la nature ait voulu augmenter ainsi, autant que possible, la surface de cet organe dans un espace déterminé. Les circonvolutions ne sont presque jamais semblables sur les deux côtés de l'encéphale. Chacune d'elles est formée de deux couches distinctes, collées l'une sur l'autre, et qu'avec un peu de soin on parvient à séparer assez facilement (1).

On remarque dans l'intérieur du cerveau des cavités connues sous le nom de ventricules, et divers corps, cloisons et appendices, tels que le *corps pituitaire*, les *cornes d'Ammon*, les *corps striés*, la *fame blanche* nommée le *corps calleux*, où Lapeyronie avait placé le siège de l'âme, et la *glande pinéale* qui avait paru plus convenable à Descartes pour cette destination, mais qui, en réalité, ne contient parfois que de petits calculs. Nous affecterons à la demeure de l'âme un plus vaste domaine : la Divinité, dont elle est l'image, s'étend, invisible, dans tout l'univers; de même l'âme réside dans tout l'individu, et ne se montre nulle part, si ce n'est par ses œuvres.

On voit sortir de la partie centrale et inférieure du cerveau un gros cordon blanchâtre et pulpeux, qui semble être une appendice ou un prolongement de cet organe, et qui va se continuer dans un canal creusé dans la partie postérieure des vertèbres. Ce cordon forme, à son origine, un renflement assez considérable, dont la face antérieure embrasse les pédoncules du cerveau : c'est ce que l'on nomme la *protubérance cérébrale* ou *annulaire*. Le surplus se nomme la *moelle épinière*, ou plutôt la *moelle vertébrale*.

C'est de la base du cerveau et de la moelle vertébrale que partent les racines échelonnées des *Nerfs* qui, naissant par paires, et se divisant bientôt à l'infini, vont porter dans toute l'économie leurs innombrables ramifications.

Régulateur des mouvements et soumis à l'influence du Cerveau, le *cervelet* est situé sous la masse de ce dernier, de manière à embrasser postérieurement la protubérance cérébrale. On peut considérer cet organe comme une sorte de pile galvanique très-énergique, formée de six à sept cents lames disposées régulièrement, ainsi que les feuilles d'un acacia, et supportées par des pédoncules déliés qui vont s'unir à la protubérance cérébrale.

La masse encéphalique, logée par la Nature sous une voûte composée de plusieurs pièces osseuses assez épaisses, et propre à la garantir des accidents extérieurs, est entourée de trois membranes : la *dure-mère*, membrane fibreuse, épaisse, demi-transparente, située extérieurement; l'*arachnoïde*, membrane séreuse, extrêmement mince, polie, transparente, qui vient ensuite, et enfin la *pie-mère*, qui adhère immédiatement à la substance cérébrale, et qui tapisse, ainsi que

(1) En remontant la série des êtres animés, le Kangaroo est le premier dont le cerveau offre quelques traces de circonvolutions.

(1) C'est Gall qui a eu l'ingénieuse idée de déplisser le cerveau pour se rendre compte de l'étendue de sa surface.

l'arachnoïde; les cavités du cerveau. Ces trois membranes, dont la première et la dernière peuvent être regardées comme des tissus protecteurs, accompagnent la moelle vertébrale dans le canal où celle-ci est logée.

En soumettant la substance cérébrale à l'analyse chimique, on y trouve, sur 100 parties : eau, 80, 00; matière grasse blanche, 4, 53; matière grasse rougeâtre, 0, 70; albumine, 7, 00; osmazôme, 1, 12; phosphore, 1, 50; acides, sels et soufre, 5, 15. (Vauquelin).

En traitant le cerveau de diverses manières, M. Couerbe a obtenu les cinq substances grasses suivantes : *cérébrote* (matière grasse blanche de Vauquelin); *stéaroconote* (graisse jaune pulvérulente); *céphalote* (graisse jaune élastique); *éléncéphol* (huile jaune rougeâtre); *cholestérine* (matière nacrée que l'on trouve aussi dans le sang, dans la bile, etc.).

Chez un homme à intelligence ordinaire, le poids du cerveau varie de 1 k. 00 à 1 k. 50.

Le cerveau d'un enfant contient beaucoup plus d'eau et de sang, à proportion, que celui d'un adulte. Il y a tout lieu de penser que la plus ou moins grande quantité d'eau contenue dans la substance cérébrale influe notablement sur les fonctions du cerveau.

On a cru remarquer que le phosphore manque dans le cerveau des idiots; mais les expériences ne sont pas encore suffisantes pour qu'on puisse rien affirmer à cet égard.

Si nous prenons une petite partie de la substance cérébrale, et que nous l'écrasons dans un peu d'eau, de manière à former une espèce d'émulsion, nous y remarquerons, à l'aide du microscope, une grande quantité de globules de plusieurs grosseurs, irrégulièrement arrondis et diversement colorés; des tubes, renflés ou non, se montrent aussi dans l'émulsion. Quant aux globules, ils sont doués d'un mouvement oscillatoire, pareil à celui qui existe dans toutes les poussières très-fines, ainsi que Brown l'a observé le premier sur le *pollen* des végétaux. L'électricité n'exerce point d'influence sur cette oscillation, mais bien la température; car, à mesure que celle-ci s'élève, le mouvement augmente.

Le cerveau est agité de deux mouvements; l'un, isochrone au pouls, dépend du choc transmis à l'encéphale par les artères qui reposent sur la base du crâne; l'autre coïncide avec les mouvements respiratoires.

Pendant l'inspiration, le cerveau contient une moindre quantité de sang, et il s'abaisse; pendant l'expiration, au contraire, il est porté une plus grande quantité de sang dans ce viscère, et il s'élève. Le cerveau s'élève aussi dans les cris, dans les efforts, etc. Une chose remarquable, c'est que, dans certains cas, quoiqu'il y ait absence totale de sang dans le cerveau, l'individu peut néanmoins entendre, parler, enfin, continuer de vivre pendant un certain temps.

On rencontre parfois, dans le cerveau humain, des animalcules microscopiques, tels que des Vibrions et des Monades.

Des Nerfs et de leurs fonctions.—Les Nerfs servent essentiellement à l'accomplissement des deux ordres de phénomènes par lesquels la vie peut se résumer : SENSIBILITÉ, CONTRACTILITÉ. Ils doivent être considérés comme des agents intermédiaires entre le cerveau et les autres organes, et l'on peut se les représenter comme de longs cordons qui, partant de la base du cerveau ou de son prolongement (la moelle vertébrale), vont porter dans toutes les parties du corps leurs innombrables ramifications, pénètrent dans la presque totalité des tissus et même dans les organes les plus durs, dans les os, ainsi que M. Duméril s'en est assuré.

Formés de l'assemblage d'une grande quantité de filets extrêmement déliés, les Nerfs sont généralement enveloppés d'une tunique appelée *névritème* (1), laquelle paraît être une dépendance des membranes du Cerveau. Quant à leur mode de terminaison, longtemps inconnu, on sait aujourd'hui que les filets nerveux ne vont pas se perdre dans la profondeur des parties, mais que formant, au contraire, une espèce d'anse à l'extrémité du nerf, du moins en général, ils reviennent sur eux-mêmes au point d'où ils sont partis. Les rameaux nerveux se forment par la séparation de faisceaux de filets, qui abandonnent le tronc principal.

Les Nerfs, répandus à la surface de l'individu et dans les organes des sens, font connaître à l'animal la manière d'être de sa propre économie, et l'avertissent de la présence et de la nature des objets extérieurs; dès lors, sur le désir conçu par lui, de se rapprocher de ces objets ou de les fuir, les nerfs réagissent sur les muscles, les obligent à se contracter ou à se relâcher plus ou moins, et déterminent ainsi, d'après les volontés du moi, l'action des muscles sur les os, organes passifs des mouvements.

Nous envisagerons les Nerfs comme agissant de la circonférence au centre, lorsqu'ils devront transmettre au cerveau les impressions qu'ils ont reçues (*sensibilité*), et comme agissant du centre à la circonférence, lorsqu'ils devront porter aux muscles l'ordre émané du cerveau, et déterminer des mouvements (*contractilité*). Il faut donc que nous imaginions dans les Nerfs un double courant agissant : 1° dans le sens de la circonférence au centre, lorsqu'une impression faite sur le Nerf doit être par lui portée au cerveau; 2° dans le sens du centre à la circonférence, quand l'encéphale envoie aux muscles, par les Nerfs, la sollicitation nécessaire pour leur contraction.

Cette double manière d'agir, qui caractérise la plupart des Nerfs, se prouve facilement. En effet, lorsqu'ils partent de la moelle vertébrale, les Nerfs sont partagés en deux

(1) Il n'y a guère que les Nerfs pathétiques et les Nerfs olfactifs qui manquent de névritème. Ces derniers offrent, en outre, une consistance molle et pulpeuse qui leur est particulière. Les Nerfs optiques ne sont entourés de névritème qu'après le point où ils entrent en contact.

M. Bogros est parvenu à injecter les Nerfs.

portions ou racines qu'on peut suivre séparément pendant un assez long trajet. M. Magendie a fait voir que, si l'on coupe seulement la racine antérieure des Nerfs, l'animal conserve toute la sensibilité des parties dans lesquelles ces Nerfs se rendent, mais la motilité de ces mêmes parties disparaît; tandis qu'au contraire, si l'on coupe les racines postérieures seulement, l'animal conserve la faculté de faire exécuter des mouvements aux organes dans lesquels ces Nerfs se rendent, mais la sensibilité s'efface dans ces mêmes parties. Les racines postérieures des nerfs sont donc les organes exclusifs de la sensibilité; les antérieures, du mouvement volontaire (1). Par conséquent, les Nerfs sont à la fois *sensoriaux* et *locomoteurs*, du moins généralement: il n'y a que peu d'exceptions. Ainsi, une impression quelconque, une piqûre, je suppose, est faite à l'extrémité d'un doigt. Cette impression est portée à la moelle vertébrale, et, de là, au cerveau. L'encéphale reçoit cette impression, la convertit en sensation et la transmet au moi, par lequel cette sensation est perçue; mais comme elle est désagréable pour lui, soudain le moi rapporte instinctivement à l'extrémité du Nerf la sensation perçue; le cerveau réagit sur la moelle vertébrale, et celle-ci, réagissant à son tour sur le Nerf, transmet ainsi à tout le membre l'ordre d'agir immédiatement, pour soustraire le doigt à la chance d'une impression semblable. Et tout cela s'accomplit avec la rapidité de l'éclair...

Mais il n'y a lieu à la production des admirables phénomènes de la sensibilité et des mouvements volontaires que quand les Nerfs sont en communication avec le cerveau, organe central de la sensibilité, seul chargé de convertir en sensations les impressions reçues par le reste du système nerveux, comme il est le seul point de départ des mouvements volontaires. Ainsi, quand un Nerf est coupé, la partie à laquelle il se rend se trouve paralysée, et c'est vainement alors qu'on pique ce Nerf ou qu'on l'irrite de toute autre manière, au-dessous de la section; c'est vainement aussi que la volonté commande alors à cette partie d'agir. *Le principe de la sensibilité, ni celui des mouvements volontaires ne se trouvent donc pas dans les Nerfs, mais bien dans le cerveau.* Et comme cet organe a ses habitudes, aussi bien que le reste de notre machine, l'individu croira parfois éprouver des sensations connues, quand se représenteront les circonstances qui les faisaient naître jadis. C'est ainsi que l'on croit encore souffrir, longtemps après l'amputation d'un membre, des douleurs rhumatismales ou autres qu'on ressentait antérieurement dans la partie du corps dont on est privé.

Une ligature suffit pour interrompre la

(1) Il paraît qu'il en est de même de la moelle vertébrale: un homme, dont la moelle de l'épine était altérée et ramollie dans une partie de sa moitié antérieure, avait perdu le mouvement dans les muscles qui reçoivent leurs Nerfs de cette partie, et y avait conservé la sensibilité.

communication nerveuse, tant pour les Nerfs que pour la moelle vertébrale; une simple compression suspend aussi toute l'action de ces organes: lorsque le Nerf saphène se trouve comprimé pendant un certain temps entre le fémur et le siège sur lequel on est assis, il en résulte pour la jambe un engourdissement, une paralysie momentanée qui ne se dissipe que quand la communication nerveuse est rétablie.

« L'action des Nerfs, dit M. Reveillé-Parise, a pour résultat la sensibilité, c'est-à-dire l'aptitude à recevoir des impressions, soit du monde extérieur, soit de l'organisme lui-même. Ces impressions, transmises au moi, deviennent des perceptions, des actes intellectuels et moraux; et ces actes, à leur tour, se manifestent au dehors par une réaction du centre nerveux à la périphérie. Ainsi, d'une part, impression, transmission, perception; de l'autre, détermination, transmission, action, c'est-à-dire une intelligence qui connaît, une volonté qui détermine, une puissance qui agit. »

Du système nerveux grand sympathique. — Indépendamment du système nerveux général, il existe, chez les animaux supérieurs, un appareil nerveux particulier, chargé d'entretenir les fonctions de la vie de nutrition. Cet appareil est composé d'un assez grand nombre de ganglions liés les uns aux autres par un ensemble de Nerfs qui ont reçu le nom de *Nerfs intercostaux* ou *grands sympathiques*, et qui règnent tout le long des vertèbres, depuis le cou jusqu'à l'extrémité de l'os sacrum. Ces Nerfs, indépendants de la volonté de l'animal, mais éminemment placés sous l'influence de leurs propres ganglions, envoient, tant aux viscères environnants que dans toutes les parties inférieures du corps, une grande quantité de rameaux. Quant aux ganglions, dans la tunique desquels Lancisi a reconnu des fibres charnues, on peut les considérer comme autant d'origines ou de germes dispersés dans cette grande paire de Nerfs sympathiques, et, par conséquent, comme autant de petits cerveaux chargés de présider à la vie de nutrition. Parmi ces organes, il importe de distinguer le premier, tant du côté droit que du côté gauche. Ce premier ganglion, nommé ganglion cervical, est remarquable par ses dimensions et par le plexus ou lacis nerveux dont il est entouré. Le ganglion inférieur, également considérable, présente la forme d'un croissant, d'où il a pris le nom de semi-lunaire (1). Les deux ganglions semi-lunaires communiquent entre eux, derrière l'estomac, par une infinité de filets nerveux, qui forment, conjointement avec des rameaux de la huitième paire de Nerfs spinaux,

(1) On regarde communément tous ces ganglions comme insensibles. Cependant M. Flourens a prouvé que l'insensibilité des ganglions du Nerf grand sympathique n'est pas générale. En pincant les ganglions semi-lunaires d'un lapin, il lui a toujours fait donner aussitôt des signes de douleur; mais les ganglions cervicaux sont beaucoup moins susceptibles d'impression.

un grand plexus unique, qu'on nomme le *plexus solaire*, d'où il part une multitude de rameaux nerveux, lesquels vont former d'autres plexus sur les principaux viscères du bas-ventre, et communiquent ensuite avec les Nerfs des extrémités inférieures.

Ce système nerveux particulier a des rapports avec le système cérébro-spinal. A cet effet, quelques rameaux, partant des grands sympathiques, pénètrent dans le canal vertébral et vont se réunir à la moelle qu'il renferme. Les Nerfs intercostaux communiquent médiatement ou immédiatement avec tous les autres Nerfs, et sont placés dans le centre du système sensible, pour établir une correspondance de sentiment et de mouvement entre toutes les parties du corps. Si tous les Nerfs qui partent du cerveau et de la moelle vertébrale eussent été isolés depuis leur origine jusqu'au point où ils se terminent, s'ils n'eussent rencontré des points de réunion dans leur trajet, les sensations et les mouvements eussent été infiniment moins multipliés.

La réaction du cerveau sur le reste du système nerveux est telle, que lorsqu'il y a une forte émotion déterminée par une cause physique ou morale, le plexus solaire reçoit le contre-coup de l'ébranlement produit sur le cerveau; aussi est-ce pour cela qu'on lui a donné le nom de *sensorium commune*. Le voisinage du lieu, dit Fabre, en a sans doute imposé à Van-Helmont, à Bordeu, à Buffon et à tous les moralistes qui ont regardé mal à propos le cœur comme le siège du sentiment. Souvent l'estomac, le diaphragme et le cœur participent bien aux mouvements que les sensations produisent; mais c'est par les Nerfs qu'ils reçoivent des intercostaux, qui sont, ainsi que nous venons de le voir, en communication avec le cerveau, seul organe où la sensation est produite.

§ II.

Examen des expériences physiologiques et des faits à l'aide desquels on est arrivé à déterminer les fonctions de chacune des paires de Nerfs.

1^{re} Fonctions du Nerf olfactif. — Les Nerfs olfactifs pendant longtemps n'ont pas été considérés comme des Nerfs : Galien les regardait comme des canaux par lesquels s'écoulait la pituite, que le cerveau était supposé sécréter en grande quantité. Mais les progrès de l'anatomie en ont fait reconnaître l'origine et le mode de distribution que nous ferons connaître (1). La plupart des physiologistes s'accordent à le considérer comme le Nerf de l'odorat. Cependant des Nerfs de la cinquième paire s'épanouissent dans la membrane pituitaire en même temps que les Nerfs olfactifs, dans les trois premières classes des Vertébrés. Dès lors on peut se demander si ces deux sortes de filets nerveux y remplissent les mêmes fonctions, ou bien

si les uns président à l'odorat, tandis que les autres ne servent qu'au tact et au toucher ordinaire. M. Desmoulins fait observer que chez les Serpents à sonnettes et les Trigonocéphales, la fosse préoculaire, qui peut être regardée comme une narine accessoire et dont les-parois immobiles ne peuvent admettre que de l'air, reçoit un bien plus grand nombre de filets de la cinquième paire qu'il n'y en a dans la narine d'aucun animal. La narine ordinaire chez les animaux ne reçoit qu'un très-petit filet de la cinquième paire avec le Nerf olfactif. L'expérience prouve de plus que non-seulement le tact, mais l'odorat, disparaissent complètement par la section de la cinquième paire dans la narine correspondante; ce qui rendrait l'action du Nerf olfactif subordonné à celle de la cinquième paire dans le cas où il présiderait à l'odorat. Les maladies du ganglion de la cinquième paire chez l'homme, malgré l'intégrité des Nerfs olfactifs et de leurs lobes, produit justement le même résultat. Enfin, malgré la destruction cancéreuse des Nerfs olfactifs et de leurs lobes, on voit persister l'odorat si les filets nerveux de la cinquième paire sont restés intacts. Ainsi chez l'homme ces derniers filets nerveux sembleraient donc être ceux de l'olfaction. Dans les poissons il en est autrement; les narines ne reçoivent pas de Nerfs de la cinquième paire, et les Nerfs olfactifs sont seuls chargés de la perception des odeurs.

2^o Fonctions du Nerf optique. — Les altérations du Nerf optique déterminent toujours la perte de la vue dans le côté où se rend le Nerf malade; c'est dans les altérations de ce genre que résident souvent les causes de la cécité. L'influence de ce Nerf sur la vision est donc de toute évidence par ce seul fait. Chez les animaux on le voit diminuer ou augmenter de volume à mesure que la vue devient un sens plus incomplet, ou bien acquiert plus d'importance : on le voit même disparaître complètement chez les animaux qui sont dépourvus du sens de la vue comme chez la Taupe. Dans les Effraies, chez les oiseaux de nuit, le Nerf optique est excessivement petit. Chez les oiseaux, au contraire, qui des hauteurs les plus élevées doivent apercevoir leur proie et tomber sur elle, ou bien reconnaître simplement les lieux où ils doivent s'abattre dans les voyages de long cours qu'ils entreprennent, on voit le Nerf optique acquérir un volume considérable et cette forme plissée que nous décrirons ailleurs (1). Cette disposition particulière n'a d'autre but que d'augmenter le volume du Nerf; c'est un moyen que la nature emploie et qui est analogue à celui par lequel, dans les animaux supérieurs et surtout dans l'homme, elle entasse et multiplie les circonvolutions du cerveau, afin d'en augmenter la masse dans un petit volume. L'inaction de la vue dans les oiseaux, détermine le dépissement du Nerf, ce que l'on a pu constater

(1) Voy. ODO RAT.

(1) Voy. VUE.

sur des Aigles qui, par suite d'altérations de la cornée, avaient été privés de la vue.

3° *Fonctions du Nerf moteur oculaire commun.* — Dans l'homme cette branche excite les muscles élévateur, adducteur et abaisseur de l'œil. L'élévateur de la paupière et le rotateur inférieur de l'œil. Mais comme le rameau qu'elle fournit au globe de l'œil est très-petit et qu'il passe auparavant par le ganglion ophthalmique, on ne pouvait savoir si elle excite seule les mouvements de l'iris, ou bien s'ils sont produits par le ganglion, ou bien par l'action simultanée du ganglion et des filets correspondants de la cinquième paire. L'anatomie comparée semble avoir résolu le problème. Les différents genres de *Falco* possèdent la pupille la plus énergiquement mobile de tous les animaux connus. Le Nerf qui s'y rend est exactement aussi gros que la troisième paire de l'homme, et ce Nerf est renflé en ganglion à son entrée dans l'orbite. De plus, aucun filet de la cinquième paire ne pénètre chez ces animaux dans l'intérieur de l'œil, et aucun ganglion extérieur de l'œil n'y envoie de filets nerveux. D'ailleurs, des expériences de MM. Fowler, Rinholt et Nysten ont prouvé qu'en galvanisant la troisième paire, on produit la contraction de l'iris. Plus les Nerfs iridiens sont abondants et plus l'iris est mobile; aussi en observe-t-on une très-grande quantité chez les Aigles, les Chats, etc., tandis qu'il n'en existe pas chez les poissons osseux, dont l'iris est immobile.

4° *Fonctions du Nerf moteur oculaire externe.* — Ce Nerf, nommé pathétique parce qu'il agit puissamment dans l'expression des diverses passions, offre des différences de volume qui coïncident avec des penchants déterminés des animaux. Chez les Singes il est plus gros, toutes proportions gardées, que chez l'Homme; il en est de même chez les Carnassiers comparativement aux Herbivores. Comme dans la colère chez l'Homme et les Mammifères, les yeux sont portés en avant; comme dans l'expression du dédain et du mépris ils sont dirigés en dedans et en bas; et comme ces mouvements ne peuvent être déterminés que par le muscle oblique supérieur, auquel se distribue le Nerf de la quatrième paire, on peut facilement établir quelles sont les fonctions de ce Nerf. Enfin, comme chez tous les animaux qui vivent de proie, cette expression de colère accompagne le sacrifice de l'animal qui va leur servir de pâture, on ne s'étonnera pas de retrouver ce Nerf, et souvent avec un volume très-considérable, dans les quatre classes des Vertébrés. La section de ce Nerf, faite d'un seul côté chez les animaux, laisse sans antagonisme le muscle oblique inférieur, qui porte alors l'œil en haut et en dedans, position qu'il ne peut plus quitter, malgré même les plus grands efforts.

5° *Fonctions du Nerf trifacial ou de la cinquième paire.* — On a vu la cinquième paire fournir des filets nerveux à tous les organes des sens; de plus, excepté les muscles des mâchoires et quelquefois ceux des paupières

comme celui de la paupière supérieure dans le Lapin, ceux du larynx et de la glotte dans les Batraciens. Ce sont des organes dépourvus de fibres musculaires, qui reçoivent les filets nerveux de la cinquième paire, et par la seule considération des organes d'épanouissement de ce Nerf, on est conduit à reconnaître qu'il est principalement un Nerf sensitif.

La section de la cinquième paire de Nerfs faite dans le crâne, prouve que non-seulement elle est l'organe de la sensibilité tactile de la face, mais encore de toutes les autres sensibilités. En effet, aucune espèce d'impression mécanique ou chimique n'affecte un animal dans tout le côté de la tête qui correspond au Nerf qui a été coupé.

L'anatomie comparée nous montre de plus que chez les animaux où la surface de la tête est recouverte d'une sorte de cuirasse, les branches superficielles et cutanées de la cinquième paire disparaissent complètement. Elle nous apprend en même temps que si cette peau est molle, si elle est muqueuse et pénétrée de sang, si elle est pourvue de tissu érectile, comme aux lèvres chez l'Homme, au muffle des Carnassiers et des Ruminants, au boutoir de plusieurs Pachydermes ou Insectivores, ces filets acquièrent leur *summum* de développement. On peut donc conclure de ces faits que la cinquième paire est l'organe de tous les degrés de toucher qui peuvent résider à la face, et qu'elle n'y détermine que les seuls mouvements pour prendre et broyer les aliments.

Mais de plus l'épanouissement chez les Raies d'une branche de la cinquième paire dans les canaux demi-circulaires et dans le vestibule où il ne se rend aucun autre Nerf, prouve que ce Nerf peut devenir l'organe actif de l'ouïe.

Dans les oiseaux, chez les Palmipèdes et les Scolopax principalement, les Nerfs ophthalmique et maxillaire supérieur tout entier, très-volumineux s'épanouissent le long du palais en même temps que le Nerf lingual est très-développé sur la langue; l'expérience prouve que chez ces animaux la faculté de percevoir les saveurs est poussée excessivement loin. Ces Nerfs deviennent donc chez ces animaux les organes du goût.

Dans les Trigonocéphales et les Serpents à sonnettes, nous avons dit à propos du Nerf olfactif, que le Nerf de la cinquième paire présidait chez ces animaux à la perception des odeurs, et nous avons vu que les branches de la cinquième paire qui se rendent dans les fosses nasales des Mammifères étaient aussi chez eux les agents de cette sensation.

Or, l'expérience vient de confirmer tout ce que l'anatomie comparée a déjà démontré; et lorsque l'on coupe le Nerf de la cinquième paire, on anéantit non-seulement la sensibilité de la peau, mais toute espèce de sensibilité dans tout le côté de la face correspondant au Nerf qui a été coupé.

La section du tronc de la cinquième paire

dans les Lapins, les Cochons d'Inde, les Chiens et les Chats, donne lieu immédiatement, malgré l'intégrité du Nerf optique et de celui de la troisième paire, à la cécité, l'immobilité de l'iris, l'insensibilité de la surface de l'œil, la cessation de la sécrétion des larmes et du clignement des paupières ; au bout de huit jours, chez les Lapins, les humeurs de l'œil ont perdu leur transparence ; au neuvième jour, la cornée, qui était ulcérée déjà depuis quelques jours, se détache de la sclérotique et tombe. Bientôt l'œil se ride et se trouve réduit à un petit moignon. En même temps, le goût et le tact de la langue sont entièrement détruits, et les muscles qui reçoivent leurs Nerfs de la cinquième paire, et surtout le buccinateur, sont paralysés. Non-seulement l'animal ne goûte plus les aliments, mais il n'a plus la conscience de leur présence dans la cavité buccale. Une partie de ces aliments broyés séjourne de ce côté entre les dents et la joue, et ce contact finit par produire l'ulcération de la membrane buccale. Quand le Nerf lingual seul a été coupé, il n'y a que le goût et le toucher de la langue de perdu, la sensibilité tactile subsistant du même côté dans les parois de la bouche, ainsi que tous les mouvements ordinaires de la mastication.

Les maladies du Nerf de la cinquième paire ont produit chez l'Homme les mêmes phénomènes que ceux qui résultent de la section de ce Nerf chez les animaux. M. Herbert Mayo en a rapporté un cas fort curieux. (*Journal de Physiologie expérimentale*, tom. III).

Ainsi le Nerf de la cinquième paire est l'organe immédiat de tous les sens hors la vue dans les Vertébrés ; il est dans les Mammifères au moins organe accessoire de la vision, puisque la section de ce Nerf y abolit immédiatement cette action.

6° Fonctions du Nerf moteur oculaire externe. — Le Nerf de la sixième paire se rend au muscle abducteur de l'œil et à celui qui ferme la troisième paupière des oiseaux. Sa section donne lieu à la rotation de l'œil en dedans.

7° Fonctions du Nerf facial. — La section du Nerf facial détruit complètement tous les mouvements physiologiques et respiratoires de la face sur tous les animaux. Dès lors la narine est immobile, ainsi que les lèvres. Si on tue l'animal par hémorrhagie, les contractions spasmodiques, les convulsions si prononcées des muscles de la face dans ce genre de mort, ne s'opèrent plus que du côté où le Nerf facial n'a pas été coupé. Les mouvements de la face et des lèvres relatifs à la mastication, ne sont pas, au contraire, également altérés alors chez tous les Mammifères. Ainsi un Ane à qui l'on coupe la septième paire de Nerfs, n'en ramasse pas moins bien ses aliments avec ses lèvres ; mais il cesse de pouvoir le faire dès que l'on a coupé la cinquième paire. Sur un Chien ou tout autre Carnivore, l'action de prendre les aliments avec les lèvres n'est plus aussi bien conservée que chez les Herbivores. L'action

du facial est donc plus étendue chez les Carnassiers. Outre les effets déjà signalés, la section de la septième paire chez un Singe ou sur un Chien paralyse la paupière et le sourcil, l'œil reste ouvert quand on en approche brusquement la main ; seulement la prunelle se relève alors pour se cacher sous l'orbite. Chez l'homme, la faculté de siffler est perdue. Chez le Chat, le jurement particulier qui témoigne de sa colère, ne peut plus s'effectuer du côté lésé, et l'oreille correspondante reste droite au lieu de s'abaisser.

Quand les narines sont prolongées, comme chez le Chameau, le Cheval ; quand elles forment un boutoir comme chez le Cochon, ou bien lorsqu'elles s'allongent en une trompe, comme chez l'Éléphant et le Derman, les branches du facial qui s'y distribuent prennent un accroissement proportionné à ce développement. C'est dans l'Éléphant que la branche labiale supérieure de ce Nerf a le plus de volume, à cause de la grande quantité de muscles qu'elle doit animer. En effet, toute l'expression physiologique de l'Éléphant est dans sa trompe. Ce Nerf y est gros comme le sciatique dans l'Homme. De plus, la trompe de l'Éléphant lui sert à pousser l'air comme nous le faisons en sifflant, action que l'on a vu dépendre chez l'homme de la septième paire. C'est en soufflant dans sa trompe que l'Éléphant verse dans sa bouche l'eau qu'il a aspirée.

8° Fonctions du Nerf acoustique. — Ce Nerf a la propriété de transmettre les impressions sonores. Il offre le même contraste que celui de l'odorat et celui de la vue. Il éprouve les moindres ondulations du son, et il est insensible au contact, aux piqûres, à l'écrasement. Enfin, comme ces deux derniers Nerfs, son action est subordonnée à celle de la cinquième paire. L'influence de cette cinquième paire sur l'audition coïncide avec l'unité du foyer où aboutissent les actions de ces deux Nerfs. Ainsi un Lapin, un Hérisson, continuent d'entendre quand ils ne conservent plus, de tout l'encéphale, que le lobe du quatrième ventricule. L'anatomie pouvait faire soupçonner à l'avance ce phénomène, puisque le Nerf acoustique existe au *maximum* chez des animaux qui n'ont plus qu'un vestige de cerveau et de cervelet, ou qui même manquent de l'un de ces organes, comme les Raies et les Squales. Comme les Nerfs des autres sens, sa proportion est d'autant plus grande qu'il doit réagir sur des impressions plus faibles, ou que le milieu dans lequel vit l'animal est moins favorable à la production et à la transmission des ondes sonores. Aussi le Nerf acoustique, toutes proportions gardées, est-il vingt fois plus développé chez un poisson que chez un Mammifère ou un oiseau.

9° Fonctions du Nerf pneumo-gastrique. — Des expériences nombreuses ont été faites sur les Nerfs pneumo-gastriques, les unes pour déterminer leur influence sur la digestion, les autres pour découvrir la part

qu'il pouvait prendre à l'accomplissement de la respiration.

Effet produit sur la digestion par la section du Nerf pneumo-gastrique.—Après avoir vidé complètement l'estomac par un jeûne plus ou moins long, on fait manger à trois Chiens une quantité à peu près égale de tripes cuites et coupées en gros morceaux; aussitôt on coupe à l'un, les deux Nerfs pneumo-gastriques, avec soin d'en enlever une certaine longueur afin qu'ils ne puissent se rapprocher. A l'autre, après avoir opéré la même section, on rétablit la continuité à l'aide de fils de cuivre. On réunit les plaies. Le troisième Chien ne subit aucune opération. Au bout de douze heures, on sacrifie ces animaux. La viande ingérée dans l'estomac est presque intacte chez le premier. La surface de la masse alimentaire est ramollie et couverte d'une couche mince de matière pulpeuse et grisâtre; mais son volume n'a pas diminué. Les parois du viscère sont lisses et sans plis, les vaisseaux chylifères sont vides. Dans l'estomac du Chien resté intact, il n'y a plus qu'une très-petite quantité de viande ramollie et une grande quantité de chyme mêlé à de la bile. Les parois de l'organe sont ridés et contractés, les vaisseaux chylifères dilatés et gorgés. Sur le second Chien, il ne reste plus qu'un peu de viande altérée et ramollie et beaucoup de chyme. Les parois de l'estomac sont ridés, et les vaisseaux lactés sont pleins de chyle. Cette expérience prouve que la section du pneumo-gastrique, suspend le travail de la digestion, entretenu en partie par l'interposition d'un fil métallique entre les deux bouts du Nerf divisé. Mais est-ce en arrêtant les contractions de l'estomac? ou bien en suspendant les sécrétions et l'action chimique du viscère? C'est plutôt par suite de cette dernière circonstance; car sur les animaux expérimentés, aucune irritation, soit mécanique, soit galvanique, du bout inférieur du pneumo-gastrique n'a pu déterminer de contractions de l'estomac et de vomissements. L'on remarquera en outre que plus les sécrétions qui contribuent à la digestion sont abondantes, plus on voit le Nerf pneumo-gastrique et ses branches stomacales acquérir un développement plus considérable dans les divers animaux. Ces branches stomacales diminuent au contraire de volume à mesure que la digestion devient plus mécanique, comme chez les Mammifères, où les aliments sont broyés, chez les Gallinacés, dans le gésier desquels ils subissent une véritable trituration.

Effets produits sur la respiration par la section de la huitième paire.—Lorsque la glotte, après la section de ces Nerfs, ne se ferme pas, au point que l'animal meurt presque immédiatement, voici les phénomènes que l'on observe. La respiration est gênée, les mouvements d'inspiration plus étendus; les mouvements fatiguent l'animal, qui reste souvent immobile. Le deuxième jour, la respiration est bien plus gênée, et le sang artériel, qui avait jusque-là conservé

sa coloration, n'est plus aussi vermeil; sa température baisse. La difficulté de respirer fait des progrès; le sang artériel devient presque noir, et sa quantité diminue dans les artères. L'animal meurt dans cet état trois ou quatre jours après la section des Nerfs. On trouve alors les cellules pulmonaires, les bronches et la trachée-artère remplies d'un liquide écumeux, quelquefois sanguinolent. Le tissu du poumon est engorgé; les divisions et même le tronc de l'artère pulmonaire sont distendus par un sang presque noir. Il existe des épanchements considérables de sérosité et même de sang dans la cavité de la poitrine.

Chez les poissons, la section de la même paire de Nerfs détermine l'immobilité de l'opercule et de l'appareil branchiostège, quoique tous leurs Nerfs viennent de la cinquième paire, et l'animal meurt asphyxié par cette double immobilité, si le Nerf de chaque côté est divisé.

10^e Fonctions du Nerf glosso-pharyngien.—Si l'on excite le Nerf glosso-pharyngien en le piquant sur un Ane qui vient de mourir, on détermine des contractions qui paraissent bornées aux muscles stylo-pharyngiens et aux fibres musculaires de la partie supérieure du pharynx. Ce Nerf est donc considéré comme un Nerf de mouvement de la langue; cependant plusieurs physiologistes pensent qu'il exerce une certaine influence dans la perception des saveurs.

11^e Fonctions du grand hypoglosse.—Si l'on pince le Nerf hypoglosse sur un animal qu'on vient de tuer, la langue se contracte. On obtient le même résultat, mais à un degré plus élevé, sur un animal vivant. Enfin la section de l'hypoglosse sur un animal vivant paralyse les mouvements de la langue, et rien ne peut plus les déterminer. Si on le coupe d'un seul côté sur un Chien, l'animal peut encore se servir de la langue pour boire; si l'on opère des deux côtés, il lui est impossible, malgré tous ses efforts, de débarrasser son nez des substances irritantes dont on l'enduit, afin de provoquer les mouvements de la langue.

12^e Fonctions du Nerf spinal.—Dans les soupirs, qui consistent dans des inspirations prolongées et entrecoupées; dans l'éternuement, dans l'essoufflement, il y a un concert admirable de mouvements partiels et involontaires dans les narines, les épaules, la poitrine, le ventre, etc. Ces mouvements tous involontaires sont liés entre eux d'une manière si intime, que nous ne pouvons dilater les narines en haletant, sans dilater en même temps la poitrine. Mais des mouvements volontaires peuvent être imprimés à ces parties, et alors elles n'ont plus entre elles cette même solidarité, chacune d'elles pouvant dans ce cas être le siège de mouvements partiels. Ce problème s'explique en ce que les mêmes muscles sont animés par des Nerfs différents. Si l'on essaie de faire soulever les épaules à un homme paralysé d'un côté du corps, il ne peut, malgré tous ses efforts, que soulever celle du

côté sain. Chez le même individu, dans l'éternuement, dans le vomissement, actions tout à fait involontaires, les deux épaules s'élèvent au contraire avec la même force et la même vitesse. Les mouvements volontaires de la poitrine dans le côté malade sont également abolis. Et cependant, si l'on fait respirer fortement un hémiplegique, on sent la poitrine se dilater autant d'un côté que de l'autre. La section du Nerf spinal, en laissant les muscles trapèze et sterno-mastoïdien mobiles pour les mouvements volontaires, les paralyse pour les mouvements involontaires de la respiration. Ce Nerf préside donc aux mouvements involontaires de ces muscles, mouvements essentiellement liés à la respiration. La persistance des mouvements volontaires dans ces cas, s'explique par la présence de filets nerveux des paires cervicales qui se répandent dans les mêmes muscles. C'est à un phénomène inverse que sont dus, chez les paralytiques d'un côté du corps, l'immobilité de ces muscles dans les mouvements volontaires, et la persistance des mouvements involontaires liés à la respiration.

13° *Fonctions des Nerfs spinaux.* — Les Nerfs spinaux n'offrent pas la même diversité dans leurs phénomènes que les Nerfs encéphaliques. Chacun d'eux est à la fois destiné à conduire le mouvement et la sensibilité; mais chacun de ces phénomènes y réside dans des filets séparés. Voici ce qu'ont prouvé à ce sujet les expériences sur les animaux. Si, après avoir enlevé les arcs supérieurs des vertèbres, on coupe sur un animal vivant les racines dorsales des Nerfs d'un membre, la sensibilité y est détruite complètement et le mouvement subsiste, et réciproquement, si l'on coupe les racines abdominales, le mouvement est paralysé et la sensibilité est conservée; si l'on galvanise l'une après l'autre une racine dorsale et une racine abdominale qui ne communiquent plus avec la moelle, on obtient, il est vrai, des contractions par les deux racines. Mais les contractions par les racines antérieures sont bien plus complètes et plus énergiques que par les racines postérieures. Les racines dorsales, pincées, tirillées, piquées, causent bien plus de douleurs que les racines abdominales. La même expérience faite sur les dernières occasionne, au contraire, des mouvements bien plus nombreux et bien étendus.

L'anatomie comparée vient encore démontrer ce que nous fait voir l'expérience. Dans les animaux, où la sensibilité est à peu près nulle sur toute la longueur du corps, et dans ceux chez lesquels certains Nerfs spinaux sont exclusivement sensitifs, les Nerfs ont une seule racine au lieu d'en avoir deux. Les Trigles, les Reptiles, la Lamproie nous ont présenté des particularités de cette espèce.

14° *Fonctions du Nerf grand sympathique.* — Le Nerf grand sympathique, ainsi que tous les Nerfs, préside à des effets de sensibilité et de motilité; mais les mouvements qu'il détermine sont indépendants de la volonté, parce qu'ils ne reconnaissent pas le même

excitateur, et les sensations qu'il excite diffèrent beaucoup de celles que produisent les appareils sensoriaux animés par des Nerfs cérébraux ou rachidiens. Ainsi tous les organes dont les fonctions sont relatives à la conservation de la partie matérielle de l'économie, ceux de la digestion, de la circulation, de la nutrition, des sécrétions et de la génération, dépendent de l'influence vivifiante du grand sympathique.

§ III.

• *Observations relatives au système nerveux.*

Il est à croire qu'un fluide spécial, désigné sous le nom de *fluide nerveux*, peu connu jusqu'à présent, si ce n'est par son action, mais analogue au fluide électrique ou au galvanisme, circule dans tout le système nerveux. Formé par le cervelet sous l'influence du Cerveau, ce fluide aurait pour objet d'augmenter la puissance des Nerfs, en les environnant d'une atmosphère nerveuse.

Les Nerfs agiraient ainsi à une certaine distance autour de leurs rameaux.

On sait qu'il y a lieu à la production de mouvements chez un animal mort, quand, au moyen d'une pile galvanique, on met en communication un des muscles de l'animal avec le tronc des Nerfs qui se rendent dans ce muscle. Or, on a réussi quelquefois en laissant de l'intervalle dans la série des excitateurs; cela semblerait donc concourir à prouver l'existence d'un fluide et d'une atmosphère nerveux.

Dans l'hypothèse de l'existence d'un tel fluide agissant sur le système musculaire, le cervelet serait considéré comme fonctionnant à la manière d'une pile galvanique douée d'une grande énergie; le mode de structure de cet organe se prête d'ailleurs singulièrement à cette supposition.

Toutes les parties du système nerveux ne jouissent pas, à beaucoup près, d'une égale sensibilité, et il est fort remarquable que le cerveau, organe central de cette sensibilité, ne soit pas lui-même sensible, du moins dans la plus grande partie de sa masse. Quant aux Nerfs, ils ne sont sensibles que quand ils communiquent avec le cerveau, comme je l'ai déjà fait observer.

On peut enfoncer plusieurs épingles dans le cerveau d'un Mammifère, d'un oiseau, sans qu'ils paraissent s'en apercevoir. En cet état, l'animal peut vivre assez longtemps, et conserve sa gaité, sa vivacité, son appétit. On peut même enlever une partie très-considérable de l'encéphale sans que l'animal témoigne la moindre sensibilité, et sans qu'il survienne le plus léger trouble dans les fonctions du cœur, de l'estomac, des intestins, etc. Quant aux fonctions dont le cerveau est chargé, si l'on ne détruit qu'un lobe de cet organe, il y aura persistance de l'intelligence, des volitions, etc. S'il y a destruction des deux lobes, les facultés intellectuelles seront anéanties: d'un animal on a fait, en quelque sorte, une plante; c'est-à-dire que cet animal n'a plus la conscience de

son existence : il ne voit plus, il n'entend plus, il ne pense plus; le voilà plongé dans un état de torpeur, de somnolence dont il ne sortira jamais. Chez lui, plus de sensations, plus de comparaisons, plus de jugements possibles. S'il se meut, c'est machinalement; ses actions ne sont plus calculées.

Mais une plante végétale tant que les sucres nécessaires lui sont fournis. L'animal sur lequel nous expérimentons vivra donc, ou plutôt il végètera, tant que nous lui fournirons les aliments indispensables à son existence; et, dans ce cas, il ne faut pas se borner à mettre des aliments à sa portée; il faut les pousser dans son œsophage, car l'animal ne sait plus qu'il doit se nourrir. Mais, comme le système des Nerfs grands sympathiques est resté intact, et que toutes les fonctions de la vie de nutrition sont sous l'empire de ce système indépendamment du cerveau et de la volonté, la vie matérielle peut se continuer ainsi pendant plusieurs mois, si l'animal est bien soigné. On a vu des poules, privées des hémisphères cérébraux, vivre en parfaite santé pendant près d'un an. Elles se tenaient sur leurs jambes, mais sans donner aucun signe de volonté : à peine pouvait-on, par des irritations directes, interrompre le sommeil où elles étaient continuellement plongées. Sans désirs, sans appétit, elles ne cherchaient point leurs aliments, bien qu'elles fussent à jeun depuis longtemps, et que ces aliments fussent à leur portée : rien ne paraissait avertir ces animaux de la présence de leur nourriture; cependant leur plaie s'était refermée, et la plupart de ces poules étaient devenues très-grasses (1).

Ces observations prouvent évidemment que le siège des sensations, des perceptions et des volitions est dans les lobes cérébraux.

Une des précautions à prendre, dans ces sortes d'expériences, c'est d'éviter la lésion des tubercules optiques, car ils sont d'une sensibilité extraordinaire. Touchés en un certain point que l'on ne peut déterminer, chez un Mammifère, l'animal pousse un cri de colère, en même temps qu'il manifeste une vive sensibilité. Il ne faut pas toucher non plus à la protubérance cérébrale, à la partie centrale ou aux pédoncules du cervelet, car alors toutes les fonctions seraient troublées : l'animal tomberait, se roulerait sur lui-même, et la mort arriverait promptement. Mais le cerveau, dans la plus grande partie de sa masse, et le cervelet lui-même, dans ses parties extérieures, peuvent être piqués, brûlés, déchirés, sans que l'animal paraisse s'en apercevoir. La mutilation des parties moyennes du cervelet amène un grand désordre dans les mouvements; cependant ils reprennent leur régularité quelque temps après; mais si l'on attaque le cervelet profondément, l'animal meurt comme foudroyé.

(1) Il faut remarquer néanmoins que les Mammifères, en général, survivent peu à l'enlèvement de leurs lobes cérébraux.

Chez l'homme, la masse cérébrale se comporte comme chez les autres animaux supérieurs. M. Magendie a fait connaître qu'il pouvait y avoir transformation ou destruction de tout un lobe, sans que la vie et même l'intelligence en fussent troublées, ce qui s'explique en partie, à la vérité, par ce fait que les organes sont doubles; mais ce qui n'en serait pas moins une chose incroyable, si l'expérience n'était pas là pour le constater.

Que devient l'âme, lors de la destruction de la presque totalité du cerveau, instrument de la pensée? Nous l'avons dit : *l'âme réside dans tout l'individu, et ne se montre nulle part, si ce n'est par ses œuvres*. Tant que l'harmonie existe entre l'esprit et le corps, l'âme brille de tout son éclat; quand cette harmonie est rompue, si le corps conserve assez de vitalité, l'âme, astre magnifique momentanément voilé par la main du Tout-Puissant, continue d'habiter à regret sa prison dégradée; mais la main d'Orphée tentera vainement de faire vibrer les cordes de sa lyre, si ces cordes sont détendues ou si la lyre est brisée, et quand le caillou manque, l'étincelle reste dans l'acier : il en est de même pour l'âme. Le feu sacré qui nous anime n'est pas éteint, mais il ne brille plus au dehors; il couve désormais sous une cendre fumante, quand sont rompues toutes relations entre l'organe matériel de l'intelligence et l'âme, dont il était l'instrument. Lorsque le corps n'est plus dans des conditions telles, que l'être immatériel, bien que plongé dans une torpeur temporaire, puisse y faire encore son séjour, l'âme, impatiente, brise sa chaîne, rend sa dépouille mortelle à la terre qui la lui avait prêtée, et s'élance, radieuse, vers les célestes parvis.

Il est reconnu qu'on ne peut faire subir une légère pression au cerveau, sans suspendre d'une manière momentanée le sentiment et l'exercice des facultés intellectuelles. Une des malades de Richerand avait le crâne ouvert par suite d'une énorme carie. « J'absterguais, dit-il, le pus sanieux qui couvrait la dure-mère, et je faisais en même temps des questions à la malade sur son état; comme elle éprouvait peu de douleur de la compression de la masse cérébrale, j'appuyai le tampon de charpie, je pressai légèrement, dans une direction perpendiculaire, et tout à coup la malade, qui répondait sainement à mes demandes, se tut au milieu d'une phrase; sa respiration continuait cependant de s'effectuer, son pouls battait encore; je retirai le tampon, la malade ne dit rien; je lui demandai si elle se rappelait la dernière question que je lui avais adressée, elle m'affirma la négative. Voyant que cette expérience était sans douleur et sans danger, je la réitérai trois fois, et suspendis trois fois tout sentiment et toute intelligence. »

Après une syncope, une attaque d'épilepsie ou de paralysie, etc., il ne reste non plus aucune conscience de ce qui s'est passé pendant sa durée.

En cas de compression, toutes les parties

de la masse cérébrale sont solidaires les unes des autres, et la pression ne peut s'exercer à l'extérieur ou à l'intérieur, du cerveau, sans se répartir sur tous les autres points. Aussi, il résulte sur-le-champ, d'une compression un peu forte, un grand trouble dans toute l'économie : par exemple, la compression opérée sur le cerveau par l'épanchement d'un fluide chauffé à 30°, et introduit sous le crâne à l'aide d'une petite seringue, produit la chute soudaine de l'animal, avec douleur apparente, cris étouffés, etc. Bientôt les cris et les mouvements cessent, l'animal paraît mort.... mais la vie n'est que suspendue, et si l'on donne lieu assez promptement à l'écoulement du fluide, la compression du cerveau cessant, l'animal revient à la vie. Si, au contraire, on retarde le moment de sa délivrance, il passe de la mort apparente à la mort réelle. Cette expérience, si simple et si facile, nous donne la théorie de tous les épanchements sur le cerveau.

La privation de l'organe encéphalique ne paraît pas entraîner des inconvénients bien graves chez les animaux à sang froid, et l'intellect semble trouver alors, chez ces êtres, un refuge dans le reste du système nerveux. Une Tortue grecque, dont la boîte osseuse du crâne avait été entièrement vidée, a vécu six mois en cet état, au Jardin des Plantes avec toutes ses habitudes. Seulement ses mouvements étaient moins réguliers, sa démarche plus lente; elle n'a péri que par l'effet des gelées.

Mais voici qui est encore plus étonnant. Tranchez la tête à une Salamandre ponctuée, aquatique, et déposez-la dans un vase plein d'eau (1)...., l'animal vivra comme par le passé. A la vérité, il y aura d'abord hésitation dans ses mouvements; mais bientôt il connaîtra son vase par cœur, et vous pourrez conserver ainsi votre Salamandre pendant plusieurs mois.

Il est fâcheux que la Salamandre, sur laquelle a été faite cette curieuse expérience, ait péri par défaut de soins. On n'a pu savoir si la tête, ainsi retranchée, se serait reproduite...

Reproduite? dira-t-on. — Peut-être. Ne sait-on pas que quand on retranche une ou plusieurs pattes à un Crustacé, à une Ecrevisse, par exemple, il ne tarde pas à se manifester, à la place du membre retranché, un bourgeon charnu qui, se développant chaque jour davantage, devient, avec le temps, un membre entièrement semblable à celui que l'animal avait perdu? Eh bien! la Salamandre jouit de la même faculté: retranchez-lui un membre, il se reproduira. Vous pouvez, si vous le jugez à propos, la priver de ses quatre pattes... elles se re formeront. Enfin, si un œil lui est enlevé, il se formera un œil nouveau. Pourquoi n'en serait-il pas de même de la tête, quand une patte, un œil, se sont reformés avec toutes leurs parties constituantes et tous leurs rap-

ports avec le reste de l'économie? Une fraction de polypé ne devient-elle pas un polype entier? Serait-il donc d'ailleurs plus difficile à la nature de faire renaître ainsi la tête d'une Salamandre que celle d'un Escargot?... L'*Helix nemoralis*, ce petit Escargot des arbres, avec lequel vous avez joué cent fois dans votre enfance, jouit de la miraculeuse faculté de reproduire sa tête quand elle lui a été enlevée: en même temps que la douleur lui fait rentrer sous son toit le reste de son corps, l'Escargot s'inonde d'une bave gluante qui colle assez solidement les bords de sa coquille à l'endroit où il se trouve placé. Il ne tiendra qu'à vous de le croire mort pendant une vingtaine de jours... Au bout de ce temps, la tête est reformée, ainsi que ses tentacules, ses lèvres, ses mâchoires, etc. M. Boitard, naturaliste distingué, à qui nous devons ces dernières et curieuses expériences, dit avec raison qu'il faut admirer ici ou rester un sot toute sa vie.

Mais chez les êtres qui occupent la partie supérieure de l'échelle animale, les membres retranchés ne se reproduisent plus, et la décapitation amène la mort immédiate.

La moelle vertébrale est fort excitable dans toute son étendue: la plus légère irritation de ce cordon détermine la manifestation d'une douleur très-vive et de mouvements convulsifs, qui seront d'autant plus prononcés que le point d'irritation sera plus voisin du cerveau. En cas de lésion, même légère, à la partie supérieure du cordon spinal, l'animal tombe comme foudroyé.

La moelle vertébrale possède, du reste, les mêmes propriétés que les nerfs, comme conductrice, comme sensoriale, comme locomotrice; mais elle ne jouit pas plus que les Nerfs, de la faculté de percevoir les sensations, ni de donner par elle-même naissance aux mouvements volontaires. En effet, toute la partie inférieure de la moelle et tous les Nerfs qui en partent, lorsqu'il y a solution de continuité, sont paralysés, c'est-à-dire privés de la faculté de transmettre les impressions et de déterminer les mouvements. La volonté ne siège donc pas plus que le moi, ni dans la moelle vertébrale, ni dans les Nerfs qui y prennent naissance.

La plupart des Nerfs sont fort irritables. Le changement de température, le passage de l'électricité, la plus légère piqure, un corps solide en contact, un gaz mêlé avec vitesse, etc., produisent une impression très-marquée sur beaucoup d'entre eux; d'autres, au contraire, peuvent être pincés, piqués, déchirés impunément; mais ces derniers sont excitables par d'autres agents. Ainsi, la rétine, qu'on regarde communément comme l'expansion du Nerf optique, est excessivement sensible à l'action de la lumière et insensible à certains autres modes d'excitation. Il en est de même pour d'autres Nerfs. Ainsi, le Nerf acoustique, insensible à l'action de la lumière, est ébranlé par les ondes sonores; et porte au

(1) Il faut que l'eau du vase soit renouvelée tous les jours.

cerveau une impression qui détermine la sensation du son... On obtient le même phénomène par le galvanisme; c'est-à-dire la sensation d'un bruit, d'un bourdonnement, analogues au bouillonnement d'un liquide, etc. Il en est encore de même pour les Nerfs du goût et pour ceux de l'odorat. Nous pouvons donc poser, d'après toutes ces observations, les deux théorèmes suivants :

PREMIER THÉORÈME. *Les Nerfs ne sont que les agents du cerveau. Ils ne jouissent ni de la faculté de percevoir des sensations, ni de celle de commander des mouvements volontaires. Ces facultés sont exclusivement réservées à l'encéphale.*

SECOND THÉORÈME. *Certains Nerfs peuvent être excités par des agents qui sont sans pouvoir sur d'autres Nerfs. (C'est ce qui établit la différence entre les sens.)*

NÉSARNAK, *Delphinus tursio*; genre de Cétacés de la tribu des Delphinien. — Les Groenlandais donnent le nom de *Nésarnak* ou *Nisarnak*, au rapport d'Othon Fabricius, à un Dauphin fort rare, habitant la haute mer, ayant les dents obtuses, le corps épais, le museau aplati en dessus, une nageoire dorsale, et tout le corps noirâtre, à l'exception d'une petite partie de l'abdomen qui est blanchâtre, etc. Il le distingue du Dauphin proprement dit, celui-ci ayant le museau plus allongé que le Nésarnak, les mâchoires garnies d'un plus grand nombre de dents, et les parties inférieures plus blanches; et il le distingue encore de son *Delphinus orca*, qui est l'Épaulard.

Jusqu'à Fabricius, l'espèce du Nésarnak avait été confondue assez généralement avec celle de l'Épaulard, qui, elle-même, l'avait été avec celle du Globice; confusion qu'on ne parvient à éviter avec quelque assurance, en tout ce qui tient à la détermination des espèces, que quand on peut éclaircir les descriptions par de bonnes figures. Aussi n'ait-on commencé à avoir une idée un peu nette de ce Dauphin que lorsqu'on l'eut reconnu dans la figure que Hunter donne de son *Bottle-nose-whale*, ou dans celle que Bonnaterre a publiée sous le nom de Nésarnak.

Bonnaterre et quelques auteurs après lui ont pensé qu'on devait rapporter à ce Dauphin ceux dont parle Duhamel, et que les pêcheurs de la Méditerranée nomment *Coudieux* ou *Coudin*. Cet animal a, en effet, la taille, les couleurs du Nésarnak, ainsi que des dents émoussées.

Si ce rapprochement était fondé, la note où Duhamel parle des Coudieux nous apprendrait que cette espèce vit dans la Méditerranée et en très-grande troupe; circonstances de son histoire qu'on ne rencontre dans aucun des auteurs qui en ont parlé; mais il faudrait d'autres détails que ceux que rapporte Duhamel pour faire regarder comme certaine l'existence du Nésarnak de la Méditerranée.

Si l'on pouvait admettre ce que M. Risso dit du Nésarnak, comme d'une espèce qui se rencontre quelquefois sur les côtes de Nice,

nous aurions une confirmation de ce que dit Duhamel; mais le rapport de M. Risso ne nous semble point original; sa description ne paraît être qu'un extrait de celles qui ont auparavant été données de ce Dauphin; et ce qu'il ajoute d'un cétacé échoué près de Nice en 1768, sur lequel il possède des notes, et qu'il ne fait que supposer pouvoir être rapporté au Nésarnak, serait, à ce qu'il nous semble, son seul motif pour admettre cette espèce dans la Méditerranée. Il nous fait connaître, à la vérité l'usage où sont les pêcheurs de se livrer à des réjouissances lorsqu'ils se sont emparés du Dauphin qu'ils nomment *Caudues* et *Capidoglio*; Dauphin que M. Risso regarde comme étant le Nésarnak. Mais, si ces réjouissances font supposer qu'une espèce particulière y donne lieu, elles ne prouvent pas que cette espèce soit le Nésarnak. Il est donc fort à regretter que cet estimable naturaliste n'ait pas donné une description détaillée de ces Dauphins, nommés *Caudues*, en écartant de sa pensée tout ce que ses prédécesseurs avaient pu dire du Nésarnak afin de se trouver par là dans la situation où il faut être pour tracer avec originalité le portrait d'un animal.

Belon nous apprend que son Oudre, qu'il rapportait à l'Orca des anciens, avait été pris dans le voisinage du Tréport, et envoyé à l'hôtel de Nevers, à Paris, où il en fit un examen très-détaillé. La longueur de ce Dauphin était de neuf pieds et demi; sa circonférence dans la partie la plus grosse était de sept pieds.

Cet individu était une femelle qui, au commencement de mai, se trouvait pleine, et son petit avait environ trois pieds de longueur. Elle avait une mamelle de chaque côté de la vulve, terminée par un mamelon caché dans un léger pli de la peau.

Hunter, en 1787, eut à étudier deux individus de son *Bottle-nose-whale*, une femelle et son petit, qui échouèrent sur la côte à quelques lieues de Gloucester. La femelle avait environ dix pieds de longueur.

C'est à Pline que Fabricius a emprunté le nom de *Tursio* pour en faire le nom latin de l'espèce du Nésarnak; mais pour cela il ne faudrait pas conclure que les Tursions de Pline étaient des Nésarnaks. En effet, l'auteur romain de l'histoire naturelle ne dit autre chose des Tursions, sinon qu'ils ressemblent aux Dauphins, mais qu'au lieu d'avoir leur voracité ils sont tristes et lourds. Or, nous sommes encore dans la plus profonde ignorance sur le naturel des Nésarnaks.

Bonnaterre avait donné la description de cette espèce d'après un individu que l'on conservait empaillé dans le cabinet de l'Ecole vétérinaire d'Alfort. Ce Dauphin avait neuf pieds quatre pouces depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue.

Il résulte de ces diverses sources, les seules où l'on puisse tirer quelque chose de l'histoire naturelle de cette espèce, que ce Dauphin appartient à la section des Dau-

phins à museau long et déprimé, se séparant nettement du front; qu'il atteint à une longueur de dix à quinze pieds; qu'il a de chaque côté des deux mâchoires de vingt et une à vingt-cinq dents; que sa couleur est noire en dessus et blanche en dessous, et qu'il habite l'Océan dans le voisinage de l'Europe en s'élevant fort avant dans les mers du Nord.

On voit par ces détails que l'histoire naturelle de cette espèce n'est encore que bien peu avancée. Quant au nom de Tursio, qui

est aujourd'hui pour les naturalistes le nom scientifique du Nésarnak, c'est, comme nous venons de le dire, assez arbitrairement qu'il a été appliqué à cet animal; car ce que Pline dit en deux mots du caractère triste du Tursio comparé à la gaieté du Dauphin est loin assurément de désigner avec clarté le Nésarnak.

NÉVRILÈME. Voy. NERFS.

NEZ. Voy. ODORAT.

NOIRAUD. Voy. ACANTHURE.



OBLADES. Voy. SPARE.

ODONTOGNATHE, genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, qui rentrent dans la famille des Clupes. — L'espèce unique est l'Od. AIGUILLONNÉ. Sa tête, son corps et sa queue sont très-comprimés; mais ce qui doit le faire remarquer et le faire observer avec plus d'attention, c'est le mécanisme particulier que présentent ses mâchoires. La mâchoire inférieure, qui est plus longue que la supérieure, est très-relevée contre cette dernière, lorsque l'animal a la bouche entièrement fermée. Parfois elle est même si redressée dans cette position, qu'elle paraît presque verticale; elle s'abaisse en quelque sorte comme un pont-levis lorsque le poisson ouvre sa bouche, et l'on s'aperçoit alors qu'elle forme une espèce de petite nacelle écailleuse, très-transparente, sillonnée par-dessous et finement dentelée sur ses bords. Cette mâchoire de dessous entraîne en avant, lorsqu'elle s'abaisse, deux pièces très-longues de substance écailleuse, un peu recourbées à leur bord postérieur, plus larges à leur origine qu'à leur extrémité, dentelées à leur bord antérieur, et attachées des deux côtés à la partie la plus saillante de la mâchoire supérieure. Lorsque ces deux lames ont obéi au mouvement de la mâchoire, elles se trouvent avancées de manière que leur extrémité dépasse la verticale, que l'on peut supposer tirée du bout du museau vers le plan horizontal sur lequel le poisson repose. Tant que la bouche reste ouverte, les lames dépassent par le bas la mâchoire; mais lorsque celle-ci remonte pour s'appliquer de nouveau contre la mâchoire supérieure et fermer la bouche, chacune des deux pièces se cache contre l'opercule, et paraît n'être que son bord dentelé. La poitrine, qui est terminée vers le bas en une carène aiguë, présente sur cette sorte d'arête huit aiguillons recourbés. On distingue de plus, au travers des téguments et de chaque côté du corps, un nombre considérable de côtes, dont chacune est terminée par un aiguillon saillant à son extrémité, et qui se réunissent pour former le dessous du ventre. Il résulte de cet arrangement que la carène du ventre est garnie d'un grand nombre d'aiguillons disposés sur

deux rangs longitudinaux, et c'est de cette double rangée que vient le nom d'Aiguilloné, par lequel on a cru devoir distinguer le poisson que nous décrivons. La couleur de l'Aiguilloné présente, sur presque tout son corps, le vif éclat de l'argent. Comme la Sardine, l'Odontognathe, dont il est ici question, est bon à manger: aussi l'a-t-on nommé *Sardine* sur les côtes de la Guiane. Ce poisson vit dans l'eau salée, et parvient à la longueur de 5 à 6 pouces.

ODORAT. — Ce que le goût est à la digestion, l'Odorat l'est à la respiration; il explore l'air que les poumons doivent admettre; mais nous avons déjà vu aussi que, conjointement avec le goût, il sert fréquemment à l'exploration des matières alimentaires.

Nous ne devons pas nous arrêter longuement sur la nature du sens et des qualités qu'il apprécie dans les objets: de longues discussions sur les odeurs seraient surtout ici déplacées; toutefois nous devons rappeler que leur excessive ténuité n'empêche pas qu'elles n'aient toujours quelque chose de matériel: on sait les calculs qui ont été faits relativement à l'odeur du muse, qui, sans perdre sensiblement de son poids, répand au loin ses effluves; mais le camphre, corps aussi fort odorant, nous donne, par sa complète volatilisation lorsqu'il est longtemps en contact avec l'air, la preuve qu'il s'agit, en pareil cas, d'une vaporisation réelle. Plusieurs métaux ont aussi une odeur qu'on pourrait croire *dynamique, galvanique*, en un mot immatérielle en raison de la fixité de ces corps (cuivre, etc.); mais ce qui prouve qu'il y a là de la matière en mouvement, c'est que l'odeur du métal s'attache aux doigts qui le frottent ou le tiennent pendant quelque temps. Ces émanations subtiles sont probablement sous l'empire d'une loi plus générale qu'on ne l'imagine communément; car il s'en faut bien que toutes frappent nos sens d'une manière perceptible. Combien de miasmes que l'Odorat ne nous décèle pas! Combien d'odeurs perdues pour nous, sensibles pour des animaux mieux partagés sous ce rapport! Au reste, il faut se rappeler aussi que ces qualités oléifiantes ne sont pas uniquement liées

à l'état gazeux : un liquide odorant, aspiré par le nez, produit sur la pituitaire son impression spéciale ; il en est de même d'une poudre comme le tabac en fournit la preuve.

Chez tous les animaux dont l'olfaction est bien connue à cause de leur ressemblance avec nous mêmes, cette fonction s'exerce par le passage de l'air ou de l'eau chargés d'arome à travers une cavité à parois anfractueuses, garnies d'une membrane villeuse et enduite de mucosités tenaces et abondantes. On ne doute même pas que cette dernière condition ne soit de rigueur ; et, en effet, la sécheresse de la membrane ou la qualité séreuse de sa sécrétion contribuent beaucoup sans doute à l'anosmie qui accompagne le coryza. De même que les saveurs imbibent la surface papilleuse de la langue, de même les villosités extrêmement fines et serrées, transparentes, conoïdes ou en massue, que le microscope démontre à la surface de la pituitaire, et surtout les mucosités tenaces dont l'enduisent perpétuellement ses cryptes muqueux, absorbent et conservent les particules odorantes pour donner le temps aux nerfs de les reconnaître. Les sinus, qui généralement accompagnent les fosses nasales, passent aussi pour conserver l'air odorant et le laisser échapper peu à peu de manière à prolonger la sensation ; on ne se débarrasse pas toujours, en effet, aussi vite qu'on le voudrait, d'une mauvaise odeur, quoiqu'on y parvienne souvent en se mouchant ou en provoquant la sécrétion d'un nouveau mucus par l'emploi d'une poudre irritante.

Chez les mêmes animaux, c'est-à-dire les Vertébrés, on a, presque dès l'origine de l'anatomie, attribué au nerf olfactif ou de la première paire la prérogative de sentir les odeurs. Effectivement, ce nerf ou *processus cérébral* répand et incorpore ses filets nombreux, mous et grisâtres, dans la membrane de la cloison des fosses nasales et des cornets supérieurs et moyens, mais non sur l'inférieur (Scarpa). D'un autre côté, la membrane pituitaire reçoit aussi presque partout des filets plus blancs et plus fermes d'un autre nerf sensitif, de celui même dont un rameau paraît être le principal agent de la gustation ; la cinquième paire ou nerf trijumeau donne, de sa branche ophthalmique un filet nasal vers la voûte, et de sa branche sus-maxillaire un filet sphéno-palatin, aux deux parois, et notamment sur le cornet inférieur recouvert d'une portion de membrane moins spongieuse, moins molle et moins veloutée que celle qui revêt les deux autres. Quel est l'usage de ces derniers nerfs ? Une expérience de Magendie semblerait prouver qu'ils peuvent suppléer le nerf olfactif, ou même qu'ils réduisent à néant ses prérogatives ; mais que de chances d'erreurs dans de tels essais ! Un Chien dont le nerf olfactif était coupé a pris la viande enfermée dans du papier : n'aurait-il pas pris le papier même, affamé qu'il était et privé d'Odorat comme on doit le supposer ? Il était sensible à l'impression de l'am-

moniaque, etc., je le crois ; mais c'est là justement qu'il faut établir la distinction. Le sens de l'Odorat, chez le Chien et beaucoup d'autres animaux, est, par sa finesse et l'immense variété des sensations, des notions qu'il procure à l'animal, un sens de premier ordre et bien supérieur au goût ; il est sur la même ligne d'importance que le sens de la vue : aussi non-seulement a-t-il des cornets admirablement subdivisés en innombrables canaux cylindroïdes, une membrane pituitaire d'une immense étendue, mais encore un nerf olfactif si volumineux que les anciens n'avaient pu y reconnaître un vrai prolongement du cerveau (1) ; c'est un *processus* plutôt qu'un nerf ; chez les Vertébrés inférieurs, c'est un lobe tout entier qui est destiné à recevoir les impressions olfactives et à réagir sur elles : c'est évidemment là le véritable agent de l'olfaction proprement dite. Quant aux filets de la cinquième paire, ils ne sont presque que tactiles ; car plusieurs venant des mêmes rameaux se distribuent à la peau du nez, au palais, etc. : en fait d'odeurs, ils ne sentiront que celles des vapeurs âcres, irritantes ; ils opéreront sur la pituitaire une

(1) N'est-il pas merveilleux qu'un Chien perdu dans une ville comme Paris, puisse reconnaître, à l'aide de son Odorat, sa propre piste ou celle de son maître, et revenir ainsi au logis, malgré la boue, la foule, les embarras de toute espèce, la quantité des rues qui se croisent, etc., et tout cela dans une ville immense que l'animal ne connaît pas ? C'est cependant ce qu'on a vu très-souvent.

Les odeurs produisent l'éternuement ou les larmes, la joie ou la tristesse, la gaieté ou la taciturnité, le sommeil ou l'insomnie, la céphalalgie ou un état de bien-être indicible. Les émanations d'opium, de jusquiame, de stramonium, de pavots, etc., causent le sommeil. Si l'on se repose à l'ombre d'un noyer ou d'un sureau, il est rare qu'on ne tombe pas dans un profond sommeil, et même qu'un mal de tête intense n'en soit pas la suite.

Quelques poudres irritantes, telles que le tabac, et certaines odeurs fortes et pénétrantes, en excitant continuellement la membrane pituitaire, finissent par altérer son tissu, ainsi que celui des nerfs qui viennent s'y distribuer, et par ruiner peu à peu l'Odorat ou du moins par l'éteindre. Que doit-on donc penser de l'obstination de certaines personnes à annihiler des organes qui, parfois, pourraient nous être très-utiles, si nous savions en conserver l'intégrité ? D'un autre côté, je dois signaler l'action nuisible du tabac sur la totalité du système nerveux, et notamment sur le cerveau, en ajoutant que l'emploi soutenu de ce végétal produit l'hébétément, entraîne la perte de la mémoire, etc.

Les sauvages et les nègres, qui n'abusent pas comme nous de leur Odorat, ont ce sens très-délicat. Aux colonies, les esclaves fugitifs reconnaissent par l'Odorat si l'empreinte d'un pied sur le sable, sur la mousse, etc., a été laissée par un nègre ou par un blanc. Les Américains indigènes sont avertis par la finesse de leur Odorat, et à une distance de trente à quarante pas, qu'ils approchent d'un Serpent à sonnettes, dont nous autres hommes civilisés ne savons trop souvent reconnaître la présence que par la morsure qui doit nous donner la mort.

Dans la première enfance, l'Odorat est d'une grande délicatesse. On a pu remarquer avec quelle opiniâtreté l'enfant repousse le sein de sa nourrice, quand la moindre odeur étrangère s'y fait sentir.

sorte de gustation assez analogue à celle de la langue, ou mieux encore peut-être à la sensation que fait éprouver à la peau excoりée l'apposition d'un acide, de l'alcool, de l'ammoniaque : la conjonctive est dans le même cas ; on sait ce que la fumée y produit, et il est à remarquer qu'elle doit aussi sa sensibilité à des filets de la cinquième paire.

L'homme est bien loin d'avoir un nerf olfactif comparable à celui de la plupart des Quadrupèdes, et ses cornets rudimentaires ne sont qu'une ébauche des leurs ; les nègres, les sauvages de l'Amérique sont, selon Semmering et Blumenbach, mieux partagés que l'Européen ; leurs fosses nasales sont plus vastes, et aussi leur Odorat plus fin. Toutefois cette finesse d'Odorat et la variété des notions qui en proviennent, tiennent peut-être chez l'homme plus encore à l'éducation du sens qu'à la structure de l'organe ; des aveugles, cherchant à suppléer à la vue qui leur manquait, ont su tirer un parti étonnant de leur Odorat, et les parfumeurs renouvellent chaque jour, sous nos yeux, cette preuve des effets surprenants de l'exercice réfléchi. Les cétaqués offrent une organisation bien plus défavorable au sens de l'Odorat, telle même qu'on doute de son existence chez ces animaux ; car on conteste encore pour savoir s'il y a chez eux quelques filaments rudimentaires du nerf olfactif (Jacobson, Blainville, Tréviranus, Desmoulins), ou s'il n'y a rien de semblable (Rudolphi, Otto, Tiedemann) ; et d'ailleurs, leurs fosses nasales sont si peu favorablement disposées à l'olfaction, que Cuvier a cru pouvoir admettre que cette fonction s'opérerait dans une cavité particulière communiquant avec les sinus frontaux d'une part, et d'autre part avec l'arrière-bouche par la trompe d'Eustache. Le reste des fosses nasales n'est qu'un passage pour l'eau rejetée en jet rapide après avoir inondé la bouche ; des sacs musculeux servent à cette éjection, et ne peuvent avoir d'autre usage ; le nez, réduit à un trou fort reculé sur le chanfrein, n'est nullement conforme non plus de manière à recueillir les odeurs ; et pourtant quelques faits semblent prouver que les cétaqués ne sont pas dépourvus d'Odorat : on dit qu'on a fait fuir les Baleines, en jetant à la mer des eaux chargées de matières putrides, faits difficiles à constater et plus encore à apprécier à leur juste valeur. Après cette digression sur des conformations exceptionnelles, donnons quelques vues comparées sur les usages des principales portions de l'appareil olfactif dans différents Mammifères.

1° Le nez ou partie extérieure, ordinairement raccourci, mais situé à l'extrémité d'une face allongée et dont il est la partie la plus saillante, est fréquemment aussi dépourvu de poils et enduit d'une humidité muqueuse ; ces conditions en font un organe de toucher assez utile ; il l'est surtout, quand aux avantages de sa situation se joignent ceux d'un allongement et surtout d'une mobilité considérables : le grouin du Hérisson,

du Tenrec, du Coati, de la Musaraigne, du Condylure, de la Taupes, l'extrémité discoïde de celui du Cochon, sont dans un mouvement perpétuel pour palper les objets, chez la Taupes surtout, qui est privée de la vue. Mais cette mobilité et cette longueur ne servent pas moins à l'olfaction : voyez la Taupes chercher les Vers qu'elle dévore avec tant d'avidité ; son nez se meut vivement, s'allonge dans tous les sens pour en aspirer les émanations qu'elle reconnaît à la distance de quatre à cinq pouces. Il en est de même, à plus forte raison, de la trompe du Desman, de celle du Tapir, du Macrorrhin ou Phoques à trompe. Celle de l'Eléphant, bien plus longue encore, n'est pas peut-être aussi favorable à l'odorat ; elle est spécialement utilisée pour la préhension des aliments et des boissons. Au contraire, le nez de la Souris, du Rat, de l'Ours, médiocrement développé, celui du Chien moins saillant encore, se tournent évidemment vers les objets à flairer et aident ainsi à l'olfaction. C'est, sans doute, aussi dans le même but que le Lapin et d'autres Rongeurs impriment à leur des mouvements continuels d'élévation et d'abaissement ; au contraire, l'immobilité complète du nez de l'homme et de la Guenon nasique, si l'on excepte, pour le premier, quelques mouvements de ses ailes, le rend peu propre, tout saillant qu'il est, à favoriser beaucoup l'opération du flairer ; toutefois, on sait que son ablation diminue singulièrement l'aptitude à sentir les odeurs. Nous doutons aussi de l'utilité, comme organes olfactifs, des feuilles membraneuses qui environnent et surmontent le nez du Rhinolophe ou Chauve-Souris ferra-à-cheval : c'est seulement comme organe de tact aérien que nous en concevons les avantages. Enfin, une dernière disposition toute spéciale, qui mérite d'être indiquée, et dont le but est probablement de rendre plus facilement supportable le séjour sous les eaux, c'est celle des narines chez les Phoques ; entourées de muscles puissants, elles peuvent se fermer tout à fait à la volonté de l'animal, et ceci prouve qu'ils ne flairent point comme les poissons au moyen d'un véhicule liquide, mais que leur Odorat est tout aérien, quelle qu'en soit d'ailleurs la finesse, point sur lequel les observateurs sont loin de s'accorder entre eux.

2° Sinus. Médiocres chez l'homme et tapissés par une membrane fort mince, ils prennent chez d'autres Mammifères une grande extension, et, si j'en juge par le Mouton, sont revêtus, au contraire, d'une membrane muqueuse d'une épaisseur considérable. L'Eléphant, le Cochon, ont les deux tables des os du crâne dédoublées jusqu'à l'occiput par le prolongement des sinus frontaux ; chez les Bœufs et les Moutons, ils s'étendent dans les cornes, mais à quelques pouces seulement de profondeur chez ceux-ci, beaucoup plus loin dans ceux-là, dans le Bufile surtout, dont la corne est large et courte ; aussi, selon Bailly, le Bufile court toujours le nez au vent comme pour

permettre à l'air d'arriver tout d'un coup jusque dans ses vastes sinus frontaux et mieux éventer l'approche de ses ennemis.

3° *Cornets*. L'homme n'en a que de petits et simplement courbés en coquille; ils sont comparativement énormes chez les Ruminants, qui d'ailleurs offrent leurs lames subdivisées dichotomiquement en un certain nombre de lamelles; mais c'est surtout aux cornets des animaux carnassiers qu'on trouve cette sous-division portée à l'extrême, et leur masse constituée par une sorte d'éponge tubuleuse dont tous les tuyaux sont dirigés d'avant en arrière: c'est, par conséquent, sur une immense surface que la pituitaire se déploie, et le sens de l'Odorat acquiert un degré de finesse dont nous ne pouvons nous faire une idée. Qui ne sait que les Chiens suivent à la piste les hommes et les animaux, et reconnaissent même les individus, leur maître surtout, à ces traces imperceptibles pour nos sens? Mais si l'anatomie explique la délicatesse de leur olfaction, elle ne saurait expliquer leurs préférences ou leurs aversions qui parfois nous paraissent assez singulières: telle est, par exemple, la prédilection des Chiens pour l'odeur du fumier ou des charognes dont ils se parfument à plaisir, tandis qu'ils fuient, avec une sorte d'horreur, les odeurs qui nous semblent les plus suaves; tel est aussi le goût des Chats pour le *nepeta*, pour la racine de valériane, sur lesquels ils se roulent de même, comme pour charger leur fourrure de ces odeurs pour nous si rebutantes.

Oiseaux. Ce n'est pas sans raisons que Scarpa fait observer l'ampleur de la cavité nasale chez la majeure partie des oiseaux; mais il y a une grande différence entre leurs cornets cartilagineux et presque aussi simple que ceux de l'homme, et ceux des Mammifères carnassiers. A la vérité leur nerf olfactif est très-volumineux; mais d'ailleurs la vue, ordinairement chez eux très-perçante, aide beaucoup sans doute, ainsi que la facilité des investigations par le moyen du vol, à la découverte des substances alimentaires que l'on a trop-exclusivement peut-être attribuée à l'Odorat chez les oiseaux rapaces, les Corbeaux, etc. Pour ces derniers, il paraît indubitable que c'est la vue seule et une défiance naturelle, mais non pas l'odeur de la poudre qui leur fait fuir le chasseur.

Toutefois, l'Odorat jouit d'une finesse dont les degrés sont très-différents chez différents ordres d'oiseaux, et Scarpa trouve cette gradation proportionnelle à celle des grandeurs du nerf olfactif et du cornet supérieur qui seul en reçoit les rameaux. Voici, sous ce rapport, dans quel ordre il dispose les grands groupes de cette classe de Vertébrés: 1° les Gallinacés que, dans d'ingénieuses expériences, il a vu n'être rebutés par aucune odeur que celle de l'ammoniaque liquide; 2° les Passereaux qui refusent les aliments imprégnés de camphre, d'assa-fétida, etc.; 3° les oiseaux de proie qui

craignent la plupart des odeurs que nous trouvons suaves et aromatiques; 4° les Palmipèdes qui montrent plus de susceptibilité encore (1), à tel point qu'un Canard n'a avalé du pain parfumé qu'après l'avoir lavé dans un étang voisin; 5° enfin, les Echassiers qui paraissent avoir une sensibilité olfactive supérieure à tous les autres oiseaux. A part ces différences et celles qui dépendent de la forme du bec et de son volume, les fosses nasales des oiseaux sont à peu près toutes semblables; toutes sont ouvertes par des narines immobiles; toutes, selon Scarpa, communiquent, par leur cornet supérieur, avec une poche sous-orbitaire qui fait saillie sous la peau quand elle est remplie d'air, et leur tient lieu des sinus dont ils manquent en général. Une seule particularité mérite d'être notée: c'est l'ample perforation de la cloison chez les Palmipèdes, comme si la nature avait voulu suppléer à l'occlusion d'une des narines par la boue dans laquelle ils barbotent si souvent.

Reptiles. On ne trouve ici, non plus, que des cornets assez simples, quelquefois nuls, de façon que la fosse nasale ne représente plus qu'une sorte de boîte ou un court canal tapissé par une pituitaire souvent colorée en noir. Si l'on en excepte les Crocodiles en effet, les arrière-narines s'ouvrant au palais ne permettent point aux fosses nasales de se prolonger aussi loin en arrière que chez les Mammifères et même les oiseaux; cependant le nerf olfactif, véritable lobe, souvent de moitié aussi volumineux que l'hémisphère cérébral, suppose des sensations assez fortes et assez variées; mais nous possédons peu d'observations propres à nous éclairer sur ce point. Scarpa assure que, si l'on a manié des Grenouilles ou Crapauds femelles, et qu'on plonge les mains dans l'eau, les mâles accourent d'assez loin et les embrassent d'une amoureuse étreinte. Ce fait nous paraît au moins singulier; car les Batraciens anoures adultes n'attirent point l'eau par leurs narines, ils en seraient bientôt suffoqués; ils les ferment au contraire en plongeant, et sont à cet effet pourvus de valvules cutanées qu'on retrouve également chez les Sauriens et les Ophidiens. Il n'en est pas ainsi des Larves ou Têtards et des Batraciens à branchies permanentes, qui aspirent l'eau comme les poissons; le Protée a même déjà, dans les cavités nasales, des feuillets membraneux, tels que ceux dont il sera parlé dans le paragraphe suivant, et offre aussi cette particularité que les arrière-narines s'ouvrent en dehors des arcades dentaires et fort en avant.

Poissons. Ici les arrière-narines sont, quand elles existent, sur le même plan que les narines antérieures; les fosses nasales, situées en dessus du museau chez les poissons osseux, en dessous chez les cartilagi-

(1) Cette règle est-elle applicable au Pélican dont les narines sont si étroites, au Cormoran qui semble les avoir imperforées? Ce serait alors par les arrière-narines que l'olfaction s'exercerait chez eux.

neux, sont formées d'une cavité ouverte extérieurement par un ou par deux orifices qui, dans ce cas, ne sont séparés que par une bride plus ou moins large. L'antérieur est contractile, le postérieur toujours béant; l'eau passe de l'un à l'autre par les mouvements du premier; chemin faisant, elle se met en contact avec de nombreux feuillets de la membrane pituitaire disposés en double peigne (Carpe), ou en rayons (Esturgeon), dans lesquels s'épanouissent les filets d'un énorme nerf ou mieux lobe olfactif, lobe effectivement aussi volumineux, quelquefois même plus que l'hémisphère cérébral qui lui fait suite. Cette organisation, appropriée au milieu dans lequel vivent ces animaux, leur donne des sensations souvent très-déliques; on ne saurait douter que ce ne soit par l'Odorat que le Requin et autres Squales sont attirés souvent en foule autour d'un cadavre jeté à la mer; chez ces poissons, d'ailleurs, la cavité olfactive est vaste, les lamelles membraneuses, larges, surchargées de feuillets secondaires; et le lobe olfactif forme un gros cordon terminé par un bulbe considérable. Au reste, on trouve aussi la cavité nasale fort grande chez le Pagel : deux larges et longs sinus membraneux communiquant avec le fond de chaque narine s'étendent, l'un en dedans, l'autre en dehors, vers le bout du museau.

Jusqu'ici nous avons vu toujours les organes olfactifs cachés dans la tête et en forme de cavité; nous trouverons désormais une disposition tout opposée, et nous y arrivons par une transition frappante, en rappelant la remarquable structure de ceux de la Baudroie. Scarpa les a, le premier, reconnus; il les décrit et les figure, sous forme de deux petites coupes cylindriques, portées sur un pédicule de plusieurs lignes de longueur et implanté sur le devant de la tête; l'intérieur de ces cupules offre les mêmes feuillets que chez les autres poissons et reçoit les filets du même nerf.

OEIL. Voy. VUE.

OSOPHAGE. Voy. DIGESTION, art. II.

OEUF, *Ovum*. — Nous n'avons à considérer ici ce produit que dans les deux classes de Vertébrés ovipares qui nous ont occupés dans ce Dictionnaire, c'est-à-dire les Reptiles et les poissons.

I. *De l'œuf chez les Reptiles*. — Les OEufs des Grenouilles s'enveloppent dans l'oviducte d'une substance gélatineuse particulière. Cette substance se gonfle rapidement dans l'eau, et l'on aperçoit alors dans son milieu, le jaune (*vitelus*), de couleur noirâtre, enveloppé d'une pellicule très-mince, offrant une cicatrice d'un gris clair et entourée d'un blanc à peine perceptible.

Pendant l'évolution du germe, la surface du jaune subit des changements fort remarquables, qui ont été observés pour la première fois par MM. Prévost et Dumas. A partir du centre, la cicatrice d'un gris clair se partage d'abord en deux, puis en quatre; enfin, en un plus grand nombre de parties; mais toujours avec une régularité géométrique.

C'est seulement lorsque ces lignes, qui se succèdent avec une grande rapidité, ont disparu, qu'on aperçoit, sur le côté obscur de la surface de la sphère, une ligne enfoncée, autour de laquelle s'en dessinent deux autres, et qui est le premier indice, tant de la colonne vertébrale crânienne, que de la moelle épinière et du cerveau.

L'œuf de la Salamandre terrestre se développe de la même manière, mais dans l'intérieur du corps de la mère. « Dans une femelle pleine de Salamandre, j'ai trouvé, dit Carus, les OEufs réunis par une masse gélatineuse peu épaisse, en un cordon situé dans la double matrice en forme d'intestin. Le fœtus était parfaitement libre; il portait des branchies et pouvait vivre hors de l'OEuf, car je l'ai conservé vivant, dans l'eau pure pendant plus de trois semaines. Ce qu'il offrait surtout de remarquable, c'était un grand sac vitellin, suspendu au ventre, et autour duquel il se trouvait ployé dans l'OEuf. Ce sac faisait évidemment partie intégrante du canal intestinal. »

Les OEufs de la Couleuvre à collier sont, comme ceux du Boa, très-allongés et couverts d'une coquille coriace. On ne distingue ni jaune ni blanc dans leur intérieur : c'est plutôt un mélange jaunâtre de ces deux substances. Lorsqu'on les plonge dans l'eau, ils se gonflent considérablement. Les OEufs de quelques Serpents, tels que l'Orvet et la Vipère, se développent et éclosent dans l'oviducte. Pendant le développement, le jaune se sépare du fœtus d'une manière très-tranchée. La surface ventrale de celui-ci se ferme presque jusqu'à l'ouverture ombilicale, et le jaune, dont la forme se rapproche plus tard d'un sac entourant le fœtus lui-même, finit par entrer peu à peu dans la cavité abdominale. Au reste, les OEufs des Ophidiens non vivipares sont souvent comme ceux des Mollusques et des Batraciens, réunis en longues masses par une sécrétion albumineuse des oviductes qui les agglutine ensemble.

L'OEuf des Sauriens est ordinairement très-allongé, et il a à sa surface un dépôt épais et solide de carbonate calcaire. Ce dépôt se remarque surtout dans les OEufs durs et raboteux des Crocodiles. Toutefois cette circonstance n'est pas générale; car les OEufs du Monitor et du Lézard gris ne sont couverts que d'une croûte coriace. On trouve toujours sous cette première enveloppe une autre membrane. Le jaune est très-volumineux et entouré d'une très-petite quantité d'albumine. Sa membrane est très-vasculaire, et c'est en elle qu'on commence à apercevoir des vaisseaux et du sang. Ces vaisseaux servent de lien entre le jaune et l'embryon.

Les OEufs des Tortues sont pourvus d'une coquille calcaire, dure et blanche, d'un blanc très-abondant mais sans chalazes, et d'un jaune globuleux sur lequel on remarque une cicatrice. La forme et le volume des OEufs varient suivant les espèces. Ils sont très-longs dans la Tortue bourbeuse et plus arrondis dans la Tortue grecque. La science

manque de recherches précises sur la vésicule de Purkinje dans ces OEufs et dans ceux des autres Reptiles; mais la cicatrice étant regardée comme le résultat de la rupture de cette vésicule, le défaut d'observation directe ne doit pas faire supposer l'absence de cet élément essentiel de tout OEuf animal.

II. *De l'OEuf chez les poissons.* — Les ovaires des poissons osseux forment deux grands sacs qui s'étendent des deux côtés du canal intestinal, jusqu'au-dessous du foie, et sont attachés à une sorte de mésentère. Les OEufs nourris et retenus en place par des vaisseaux sanguins déliés tiennent à des replis ordinairement lamelleux de ces sacs. Ils sont si nombreux qu'à l'époque du frai les ovaires remplissent presque entièrement la cavité abdominale, et qu'on peut aisément compter plusieurs centaines de milliers d'OEufs dans un seul poisson. Voici des nombres qui ont été fournis par M. Rousseau père, qui a laissé un digne successeur dans son fils le docteur Emmanuel Rousseau, aujourd'hui chef des Travaux anatomiques au Muséum d'Histoire naturelle.

Dans une Perche d'eau douce (*Perca fluviatilis*, L.), pesant une livre deux onces, l'ovaire pesait vingt-huit gros, et contenait 167,216 OEufs.

Une Carpe (*Cyprinus Carpio*, L.), pesant deux livres cinq onces, l'ovaire pesait vingt-deux gros trente-six grains, et contenait 167,400 OEufs.

Un Maquereau (*Scomber Scombrus*, L.), pesant une livre trois onces, l'ovaire pesait vingt gros, et contenait 12,920 OEufs.

Un Brochet (*Esox Lucius*, L.), pesant vingt livres, l'ovaire pesait trois livres deux onces quatre gros, et contenait 166,400 OEufs.

Un Esturgeon (*Acipenser Sturio*, L.), pesant cent soixante livres, l'ovaire pesait dix-huit livres quatre onces, et contenait 1,467,836 OEufs.

Les sacs ovariens s'ouvrent immédiatement derrière l'anus par deux conduits excréteurs très-courts qui ne tardent point à se réunir en un seul, et qui communiquent avec les organes urinaires.

Il y a des poissons qui n'ont point d'oviducte; la cavité abdominale reçoit les OEufs tombant des ovaires lamelleux, pour les transmettre au dehors, à la faveur d'ouvertures particulières. Ces ouvertures s'observent dans l'Esturgeon, les Raies et les Squales, où elles semblent cependant être plutôt destinées à permettre l'entrée de l'eau dans la cavité abdominale, pour y servir à une sorte de respiration intestinale. Carus a décrit le premier cette dernière forme chez la Truite, et il l'a retrouvée aussi dans le Saumon. Les ovaires de la Truite, assez peu volumineux hors l'époque du frai, sont situés très-haut, près du foie, et les OEufs qu'ils contiennent, au lieu d'être tous au même degré de développement, comme dans le Brochet, la Carpe, etc., sont de différentes grosseurs. Lorsqu'ils sont arrivés à maturité, c'est-à-dire quand leur volume égale presque celui d'un pois, ils se détachent des la-

mes transversales de l'ovaire, en quelque sorte ouvert par devant, et tombent dans la cavité abdominale, qu'on trouve fréquemment remplie de ces corps à l'état libre; mais ils en sortent ensuite par les ouvertures que ces poissons offrent auprès de l'anus. Cette organisation, que personne n'avait décrite avant Carus, est remarquable en ce qu'elle répand un grand jour sur les usages des ouvertures abdominales, dont l'interprétation avait été jusque-là une énigme; elles servent ici d'orifices de parturition.

Chez la Blennie vivipare, le développement des petits a lieu dans l'ovaire même. Cet organe, suivant Rathke, représente un sac allongé formé de trois couches; les œufs naissent sur les parois de la portion interne la plus large. Cette couche interne se déchire, les OEufs tombent, mûrissent, et les petits sortent derrière l'anus par la portion extérieure qui correspond à l'oviducte.

Il y a des poissons qui ont un organe incubateur: tel est le cas du *Syngnathus acus*. Les petits se développent dans un sac situé derrière l'anus, qui s'ouvre lorsqu'ils sont arrivés à maturité. «Jusqu'à présent, dit Carus, on n'avait envisagé cet organe que comme un appareil externe d'incubation appartenant à la femelle, et l'on pensait que les OEufs sortis de l'ovaire s'y introduisaient par l'effet d'un ramollissement de la peau du dessous de la queue, suivi bientôt de sa déhiscence. Mais, d'après les observations multipliées de Retzius, c'est au mâle que cet organe incubatoire appartient. Le *Syngnathus acus* (Syngnathe-aiguille) porte sous la queue une fente constante à la peau, dans laquelle la femelle pond ses OEufs, probablement à l'aide d'une sorte d'accouplement, et où ils se développent ensuite d'une manière complète. D'autres espèces, par exemple le *Syngnathus ophidion*, n'ont point d'organe incubateur; ici les OEufs sont seulement suspendus à la peau du ventre des mâles, où ils se développent à peu près comme le font ceux des Ecrevisses sous la queue des femelles.»

Les femelles des Raies et des Squales ont deux oviductes dont chacun reçoit les OEufs de l'ovaire par une ouverture libre située près du cœur et du foie. La partie inférieure de ces oviductes retient presque toujours l'OEuf jusqu'à l'entier développement du petit, qui sort enfin par une ouverture située derrière l'anus et munie d'une saillie. Home a toujours rencontré, dans le *Squalus acanthias*, plusieurs œufs entourés d'une gelée transparente, et renfermés dans une capsule commune qui se termine en pointe par le haut et par le bas, et il a vu les petits se développer complètement dans ces OEufs. Suivant le même observateur, le *Squalus canicula*, au contraire, ne pond qu'un seul OEuf à la fois.

Les OEufs à maturité du Syngnathe contiennent un jaune séparé, nageant au milieu d'une petite quantité d'albumine et pourvu d'une tache blanchâtre ou cicatricule, qui

indique l'endroit où l'embryon doit paraître. (Cavolini.)

Dans les Raies et les Squales, ces particularités sont encore plus apparentes, parce que le jaune et le blanc sont plus distincts l'un de l'autre; ces OEufs sont en outre encroûtés de dépôts sécrétés dans les oviductes, et revêtus de coquilles cornées qui ont valu aux œufs des Raies le nom de Souris de mer, à cause de leur couleur foncée et de leurs quatre grandes pointes.

L'OEuf des poissons osseux n'est jamais entouré d'une coquille cornée. Il est ordinairement sphérique, transparent ou translucide, et mou. Carus a trouvé les OEufs du *Cyprinus Dobula* réunis par un mucus albumineux en grosses grappes adhérentes aux plantes aquatiques. Chaque OEuf avait un chorion ou membrane externe autour de laquelle se voyait encore une couche épaisse de ce mucus coagulé. L'OEuf, ainsi soumis à un fort grossissement, présentait une surface ponctuée d'une manière régulière. En dedans on rencontrait d'abord une couche de blanc, puis la sphère vitelline, contenant une goutte d'huile claire, au moyen de laquelle la région correspondante du jaune se tournait toujours vers le haut. La même disposition, sauf toutefois l'absence de la couche externe du mucus albumineux a été observée par Rathke dans les OEufs de la Blennie, par Baumgärtner et par Carus dans ceux de la Truite. Seulement, dans ce dernier cas, au lieu d'une goutte d'huile, il y en avait plusieurs.

Dans les poissons, le côté de l'embryon auquel le jaune donne naissance est toujours le côté tergal; par conséquent le côté ventral est celui où le sac vitellin demeure libre le plus longtemps, celui aussi par lequel il est absorbé dans le corps, et par suite c'est la surface ventrale que le nouvel animal applique sur la convexité de cette poche. Chez le *Cyprinus Dobula*, le premier rudiment de l'embryon se montre d'abord fixé seulement au jaune; il quitte l'OEuf au bout de douze jours. Dès le huitième, on l'aperçoit qui se meut très-librement dans l'OEuf, quoique l'on continue toujours à distinguer fort bien le jaune avec la goutte d'huile qu'il renferme, et qu'une circulation extrêmement simple encore parcourt le corps embryonnaire. Six jours après que le petit poisson, long alors de deux lignes et demie, a quitté l'OEuf, le jaune a passé tout entier dans le canal intestinal. Autour de la goutte d'huile, qui continue encore à être visible, et qui paraît se convertir plus tard en vésicule biliaire, se forme manifestement la substance du foie. Les embryons du *Cyprinus Dobula* sont généralement très-faciles à observer pendant leurs développements, parce que leur transparence égale presque celle du verre.

Chez les Squales, dont les petits ne quittent l'OEuf qu'après la sortie de celui-ci du corps de la mère, les coquilles dures offrent de chaque côté deux fentes qui permettent l'accès de l'eau; tandis que, quand les OEufs se développent dans l'intérieur de l'oviducte,

ils n'ont point de coquille dure, et sont entourés de la masse gélatineuse, qui alors, selon le sentiment de Carus, servirait autant à la nutrition du fœtus, qu'à sa respiration.

En résumé, on voit que l'OEuf des poissons se compose d'une membrane vitelline, quelquefois assez mince pour qu'on ne puisse pas l'apercevoir distinctement au microscope; d'un jaune ou *vitellus*, qui consiste en un liquide visqueux, entremêlé de granules albumineux, incolores et surmontés d'une graisse presque toujours divisée en gouttelettes, mais quelquefois aussi réunie en une seule grosse goutte; enfin, d'une cicatricule lenticulaire et à peu près transparente, qui occupe le quart, environ, de la surface du jaune. La vésicule de Purkinje ne se voit qu'autant que l'OEuf occupe le lieu où il s'est formé (Baër). D'après ce que nous avons dit touchant la position de la goutte d'huile qui surmonte toujours le même côté du jaune, on voit que son usage a le même but que les chalazes de l'OEuf des oiseaux, c'est-à-dire qu'elle tend à faire tourner toujours vers le haut la même partie de l'OEuf du poisson, probablement afin que cette partie soit toujours en position d'être atteinte par la laitance des mâles.

OEUF du Poulet pris comme exemple du développement de l'embryon. *Voy. Fonctions.*

OEUFs des poissons. *Voy. Poissons.*

OISEAUX, leur circulation. *Voy. Circulation*, art. II.

OLIGOPODE VÉLIFÈRE, *Pteraclis velifera*, Cuv.; genre de poissons de la famille des Scombréroides, ordre des Acanthoptérygiens.

C'est au grand naturaliste Pallas que l'on en doit la première description. On lui avait apporté de la mer des Indes l'individu sur lequel cette première description a été faite. La forme générale du Vélifère est singulière et frappante. Son corps, très-allongé, très-bas et comprimé, est, en quelque sorte, distingué difficilement au milieu de deux immenses nageoires placées, l'une sur son dos, et l'autre au-dessous de sa partie inférieure, et qui, déployant une très-grande surface, méritent d'autant plus le nom d'*Eventail* ou de *Voile*, qu'elles s'étendent, la première depuis le front, et la seconde depuis les ouvertures branchiales jusqu'à la nageoire de la queue, et que d'ailleurs elles s'élèvent ou s'abaissent de manière que la ligne que l'on peut tirer du point le plus haut de la nageoire dorsale au point le plus bas de la nageoire de l'anus, surpasse la longueur totale du poisson. Chacune de ces deux surfaces latérales ressemble ainsi à une sorte de losange irrégulier, et curviligne dans la plus grande partie de son contour. Et c'est à cause de ces deux voiles supérieure et inférieure, que l'on a mal à propos comparées à des rames ou à des ailes, que plusieurs naturalistes ont voulu attribuer à l'Oligopode Vélifère la faculté de s'élancer et de se soutenir pendant quelques moments hors de l'eau

comme plusieurs Pégases, Scorpènes, Trigles et Exocets, auxquels on a donné le nom de *Poissons volants*. Mais si l'on rappelle les principes que nous avons exposés concernant la natation et le vol des poissons, on verra que les nageoires du dos et de l'anus sont placées de manière à ne pouvoir ajouter très-sensiblement à la vitesse du poisson qui nage, ou à la force de celui qui vole, qu'autant que l'animal nagerait sur un de ses côtés comme les Pleuronectes, ou volerait renversé sur sa droite ou sur sa gauche; supposition que l'on ne peut pas admettre dans un Osseux conforme comme le Vélifère. Les grandes nageoires dorsale et anale de cet Oligopode lui servent donc principalement, au moins le plus souvent, à tourner avec plus de facilité, à fendre l'eau avec moins d'obstacles, particulièrement, en montant ainsi qu'en descendant, à se balancer avec plus d'aisance, et à se servir de quelques courants latéraux avec plus d'avantages; et, de plus, il peut, en étendant vers le bas sa nageoire de l'anus, et en pliant celle du dos, faire descendre son centre de gravité au-dessous de son centre de figure, se lester, pour ainsi dire, par cette manœuvre, et accroître sa stabilité. Au reste, le grand déploiement de ces deux nageoires de l'anus et du dos ajoute à la parure que le Vélifère peut présenter; il place en effet, au-dessus et au-dessous de ses côtés, qui sont d'un gris argenté, une surface très-étendue, toute parsemée de taches blanches ou blanchâtres, que la couleur brune du fond fait très-bien ressortir.

OMBRE, *Thymallus*, genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Salmones. — La seule espèce de ce genre est l'**OMBRE COMMUN** (*Salmo Thymallus*, Linn., Bloch.) Ce poisson se distingue aisément par sa première dorsale, haute et longue, par la beauté, et les diverses couleurs de la nageoire du dos; la tête est petite, arrondie, parsemée de petits points noirs, brune par en haut, et sur les côtés d'un blanc tirant sur le bleu; lorsque la bouche est fermée, la mâchoire inférieure avance un peu sur la supérieure. Dans les mâchoires on trouve une rangée de petites dents; le corps est allongé, couvert d'écaillés; les côtés sont un peu aplatis, et leur couleur consiste en un mélange de gris et de bleu, le long des côtes; une ligne droite sur chaque rang d'écaillés descend de la tête jusqu'à la queue; le ventre est blanc, les nageoires de la poitrine sont également blanches; celles du ventre, de l'anus et de la queue sont rougeâtres; la nageoire du dos est d'un beau violet. Ce poisson aime l'eau rapide, froide et pure, avec un fond de sable ou de cailloux; on le trouve dans les ruisseaux ombragés, et qui sont dans le voisinage des montagnes. En Laponie il est si commun, que les habitants de ce pays se servent de ses viscères au lieu de pressure, pour faire du fromage avec le lait des rennes; il ne paraît pas être naturel à la Norwége; on le trouve en Silésie, en Prusse; il se

nourrit d'Escargots et d'autres coquillages dont on trouve les débris en grande quantité dans son estomac, de même que d'autres Insectes et de petits poissons; il aime de préférence les œufs de la Truite, ce qui fait présumer aux pêcheurs suédois que les Truites ne sont pas loin, quand ils l'aperçoivent. Il croît si vite qu'en peu de temps il devient long d'un ou de deux pieds, et pèse alors deux à trois livres. Ce poisson fraie en avril et en mai, et dépose ses œufs sur les pierres du fond; il nage fort vite, et est par conséquent fort difficile à prendre hors du temps du frai. On prend l'Ombre avec le coleret, la louve, la nasse et la ligne, surtout quand on met des Insectes pour appât; sa chair est blanche, douce et de très-bon goût; les anciens en faisaient grand cas, et de nos jours il y a divers endroits où cette pêche est réservée au seigneur. Afin de le laisser grossir, il faut que les mailles des filets dont on se sert pour le pêcher, soient assez larges pour laisser passer les petits poissons. L'automne est le temps où il est le plus gras; mais c'est en hiver qu'il est de meilleur goût, surtout quand il fait bien froid; comme d'ailleurs il ne se corrompt pas aisément, on peut le faire prendre comme nourriture aux personnes malades; non-seulement on a donné à ce poisson l'avantage sur tous les autres, mais on attribue aussi à l'huile que l'on tire de sa graisse, la propriété de guérir les marques de la petite-vérole, les taches de la peau et d'autres maladies externes. Ce poisson ne multiplie pas considérablement, d'abord parce que les oiseaux pêcheurs en sont très-avides; il périt dès qu'il est hors de l'eau, et même dans une eau tranquille; aussi il est difficile de le mettre dans d'autres eaux que celles qu'il habite ordinairement, à moins que ce ne soit dans un lac profond, où il y ait des ruisseaux ou des fontaines; si l'on veut conserver ces poissons dans des huches, il faut qu'elles soient placées dans le courant d'une rivière. Une chose fort remarquable, c'est l'odeur très-agréable qu'exhale de leur corps. Elien l'a comparée au thym, et S. Ambroise à l'odeur du miel. Pennant nie l'existence de cette odeur; la chose ne paraît cependant pas sans fondement; car tous les Ombres avalent des Insectes qui portent une odeur forte qu'ils peuvent communiquer à ces animaux. Tel est le Tourniquet, qui, selon Roesel, a tant d'odeur, que lorsqu'il y a plusieurs de ces petits animaux réunis ensemble, on peut les sentir à cinq ou six pas; car, comme ces Insectes ne se rencontrent pas toujours et en égale quantité, on peut regarder l'odeur de l'Ombre comme une qualité variable qui existe dans un temps, et qui disparaît dans un autre. Au printemps, les Ombres remontent la mer du Nord et la Baltique, et entrent dans les fleuves, de même que le Saumon, pour y déposer leur frai. Ces poissons sont connus sous différents noms. On les nomme *Asch*, en Allemagne; *Kressling*, en Suisse, la première année, *Iser*, la seconde

OEscherling ensuite; *Spremsling*, en Autriche; *Harr*, en Suède et en Norwége; *Charius*, en Russie, *Grayling*, en Angleterre, et enfin *Thyme*, dans quelques provinces de France, d'où le nom de *Thymallus* leur a été imposé par différents naturalistes.

OMOPLATE. Voy. SQUELETTE.

OPHICÉPHALE, de ὄφις, serpent, et de κεφαλή, tête. — Nom qui convient très-bien aux espèces auxquelles on l'a donné, et qui indique d'avance que ces poissons ont certains rapports avec les Ophidiens ou Serpents. Ils ont, en effet, la tête déprimée comme ces derniers, le corps allongé et presque cylindrique, couvert, ainsi que la tête de grandes écailles, rappelant un peu la forme de celles de la tête des Serpents: un museau court et obtus; une gueule fendue, des dents en râpe, et quelques-unes grandes et enerchets, éparses principalement sur les côtés, sont autant de caractères du genre qui va faire le sujet de cet article.

Outre cela, ajoutons que les Ophicéphales ont, comme tous les poissons de la famille des Pharyngiens labyrinthiformes, dont ils font partie, au-dessus de leurs branchies, de chaque côté, une cavité divisée par des lames saillantes et propres à bien retenir l'eau; en sorte que celle qui contiennent les petites loges ou cavités ne s'évapore pas aisément, et, coulant sur les branchies, les empêche de se dessécher. Ces cavités, comme nous venons de le voir, destinées à retenir l'eau dont les Ophicéphales sont pourvus, leur donne, comme à plusieurs genres de cette famille (Pharyngiens labyrinthiformes), la faculté de vivre assez longtemps hors de l'eau. Non-seulement on peut les transporter au loin, mais ils sortent eux-mêmes volontairement de leur élément favori en rampant sur la terre, à des distances considérables, pour aller chercher d'autres eaux. On ignore ce qui porte ces poissons à quitter leur retraite; mais il est probable que c'est le besoin de chercher leur nourriture qui les attire ainsi sur le bord des rivières qu'ils fréquentent; et le peuple, qui les rencontre ainsi sur la terre, se figure qu'ils sont tombés du ciel. Les jongleurs, dont l'Inde abonde, en ont toujours avec eux pour divertir la populace, et les enfants s'amuse de ces mouvements qu'ils leur font faire pour rompre sur le sol. Leur vie est si dure qu'on leur arrache les entrailles et qu'on en coupe des morceaux sans les tuer d'abord, et sur les marchés l'on en vend ainsi des tranches aux consommateurs; mais aussitôt qu'on en a assez enlevé pour que le poisson ne remue plus, ce qui reste perd beaucoup de son prix. La chair des Ophicéphales, sans avoir beaucoup de goût, est légère et de facile digestion; cependant les Indiens seuls les mangent: on n'en sert point sur les tables des Européens, peut-être à cause de leur ressemblance avec quelques Reptiles. Il paraît que ces poissons nagent mal, car ils se tiennent presque toujours cachés dans la vase, de sorte qu'il faut pour les prendre des paniers d'osier, qu'on enfonce aux endroits

où l'on présume qu'il s'en trouve; et alors les mouvements qu'ils impriment au panier annoncent leur présence, le pêcheur passe son bras par l'orifice du panier et saisit le poisson.

Parmi les espèces dont le nombre des rayons dorsaux ne s'élève pas au delà de trente et quelques, nous citerons particulièrement:

L'OPHICÉPHALE KAROUVÉ (*O. punctatus*). M. Leschenault dit que le Karouvé habite en abondance les rivières et les étangs d'eau douce des environs de Pondichéry, qu'il est bon à manger. Selon John, ce poisson est commun dans les rivières et les lacs de la côte de Coromandel; dans la saison des pluies, tous les étangs, les ruisseaux et les canaux en fourmillent; au mois de juillet il remonte dans les lacs pour y frayer.

La plus distincte de ces espèces est ensuite l'Ophicéphale bordé, *O. marginatus*, fort semblable au précédent, et n'en diffère que parce qu'elle est plus courte, plus large et plus arrondie en avant. On ajoute qu'il arrive quelquefois à un pied de longueur, mais que rarement il passe deux pieds, qu'il est très-commun dans les étangs et les fossés du Bengale, et que c'est une espèce sur laquelle l'idée qu'elle tombe avec la pluie est la plus répandue parmi le peuple. En effet, dès les premières grosses pluies de la mauvaise saison, on en voit qui rampent sur l'herbe; on pense que cette habitude tient seulement à ce que, fatigué de l'eau bourbeuse et corrompue à laquelle il est réduit à la fin de la saison sèche, dans les fossés étroits qu'il habite, les premières pluies qui mouillent l'herbe des environs l'attirent hors de sa triste demeure pour chercher une eau plus pure et une nourriture plus fraîche.

C'est parmi les espèces à quarante et quelques rayons que se range le Sola du Bengale, ou l'Ophicéphale strié (*O. striatus*). Il est répandu dans les étangs et les rivières de toutes les parties de l'Inde. Il atteint deux pieds de longueur et la grosseur du bras. Il se tient dans la vase des lacs et des étangs, et ne se prend point avec des filets, mais avec des bires d'osier tordu en forme de cônes, hauts de deux pieds, larges par le bas d'un pied et demi, et ne laissant dans le haut qu'une ouverture à passer le bras. On enfonce cette machine dans l'eau jusqu'à ce qu'on sente qu'il y a un poisson de pris.

Nous passons enfin aux Ophicéphales à cinquante rayons dorsaux et plus; la première espèce est l'OPHICÉPHALE MARULE (*O. marulius*). M. Buchanan a observé ce beau poisson dans les étangs et toutes les rivières de l'Indoustan, et même dans les endroits où la marée arrive; mais jamais dans la mer même, ni dans les étangs d'eau salée. Il régné à son sujet dans le bas Bengale une superstition singulière: les Indous dévots croient que ce serait s'exposer à quelque malheur de dire s'il est bon ou s'il est mauvais; et, en définitive, sa chair est inférieure à beaucoup de ses congénères.

OPHIDIENS, d'ὄφις, Serpent; ordre de Rep-

tiles, ainsi nommé par M. Alex. Brongniart, et qui comprend tous les animaux connus sous le nom de Serpents. Les caractères de ces Reptiles dont le nom seul suffit pour exciter l'effroi du vulgaire, quoique leurs formes soient souvent élégantes et leurs couleurs bien assorties, sont assez généralement connus. Ils consistent en un corps allongé, dépourvu de toute espèce d'appendice, mais le plus ordinairement recouvert par une peau formée d'écailles régulièrement arrangées, et dont la disposition et le nombre, quelquefois constants, servent à caractériser plusieurs espèces, ou simplement par une peau annelée, tantôt granulée, tantôt simplement coriace. Ajoutons comme caractères moins apparents, mais non moins importants, la présence de dents aux mâchoires, et l'absence de paupières mobiles et de tympans distincts.

¶ Quoique l'ordre des Ophidiens paraisse très-naturel, il ne faudrait pas croire qu'il se trouve sans rapports avec les ordres ou même les classes voisines; en effet, on sent que la présence ou l'absence des pattes, par exemple, n'est pas un caractère essentiel dans la classe des Reptiles, puisque beaucoup de ceux qui en sont pourvus s'en servent à peine pour marcher. On ne doit donc pas être étonné de trouver d'abord un passage entre les Ophidiens et les Sauriens; c'est l'*Orvet* qui sert à l'établir; de même l'*Emys longicollis* (Shaw) les lie aux Chéloniens dont elle fait partie; la *Cecilie* aux Batraciens, parmi lesquels elle nous semble avoir été classée avec raison; enfin les *Hydrophis* et les *Pélamides* à la classe des poissons.

La considération de l'enveloppe extérieure a servi pour partager en deux grandes familles l'ordre des Ophidiens. Chez les uns la peau est tout à fait uniforme, tantôt complètement nue, tantôt recouverte d'écailles: ce sont les HOMODERMES. Ces Ophidiens sont justement les plus petits de la classe, et les moins dangereux de tous; leur nourriture habituelle se compose d'Insectes. Les autres, qui ont été appelés HÉTÉRODERMES, ont, ainsi que l'indique leur nom, les différentes régions de leurs corps composées de manière différente. La partie supérieure est recouverte de petites écailles, l'inférieure de larges plaques cornées. C'est à cette section qu'appartiennent les Serpents dont la taille et la puissance musculaire sont le plus considérables et dont la morsure est la plus dangereuse.

On sait combien sont variés les mouvements qu'exécutent les Serpents, soit qu'ils les effectuent sur le sol ou à la surface des eaux; c'est à l'aide des sinuosités qu'ils impriment à leur corps qu'ils les produisent, et ces sinuosités sont tantôt verticales, tantôt horizontales; verticales chez la Couleuvre d'Esculape, horizontales chez la jolie petite Couleuvre à collier, que l'on trouve, comme l'on sait, dans nos climats. Il en est qui grimpent aux arbres avec une grande prestesse en s'entortillant autour des branches. Parmi celles-ci les unes se nourrissent des

œufs qu'ils trouvent dans les nids ou des petits Quadrupèdes qu'ils poursuivent jusqu'aux sommets des arbres; d'autres s'attachant par l'extrémité postérieure de leur corps, restent suspendues verticalement, guettant leur proie, ou bien impriment à leur corps des oscillations pour s'élancer sur un arbre voisin ou sur l'objet qu'ils convoient. Il en est aussi qui, se tenant enroulées pendant le repos à la surface du sol, élèvent verticalement leur tête au-dessus des herbes voisines, pour voir ce qui se passe à l'entour d'elles, puis, qui, à l'aspect de leur victime, se redressent totalement et s'élancent sur elle, entourent leur corps de plusieurs replis, et leur brisent les os au moyen de puissantes contractions. C'est ainsi que le Boa devin broie entre les replis de son corps les plus gros Quadrupèdes.

Les Ophidiens manquent, ainsi qu'on le sait, de membres, et nous venons de dire que c'est à l'aide des contractions de leur corps qu'ils effectuent leurs mouvements; ils sont également dépourvus de sternum et d'os du bassin. Mais leurs vertèbres sont au contraire en nombre considérable, et leur forme est à peu près la même dans toute l'étendue de la colonne qu'elles constituent; elles sont articulées ensemble par énarthroses en genou. On comprend dès lors les mouvements qu'exécutent les Serpents. La tête n'offre pas plus de mobilité dans son articulation avec l'atlas que les autres vertèbres entre elles.

Les sens des Serpents sont en général assez obtus. Mais, comme tous les Reptiles, ils sont très-sensibles à l'action de l'atmosphère. Pendant l'hiver ils tombent dans un engourdissement complet, d'où peut seule les faire sortir une élévation de température. Mais leur irritabilité est au contraire prodigieuse. Ainsi, le cœur continue à palpiter longtemps après avoir été arraché du corps de l'animal. Sur une tête séparée du tronc depuis plusieurs heures, la gueule a continué à se fermer et à s'ouvrir convulsivement. Ce sont là des faits pleins d'intérêt, et qui ne trouvent guère leurs analogues que parmi ceux du même genre que nous offrent les autres classes de Reptiles: aussi y reviendrons-nous et en traiterons-nous plus longuement à l'article qui sera consacré à l'histoire comparative de ces animaux.

Le centre des perceptions, le cerveau, offre chez les poissons, en rapport avec ce faible développement de la sensibilité, de petites dimensions. Notons seulement que son poids n'équivaut quelquefois qu'à la trois centième partie de celui du corps.

Les yeux sont immobiles et placés sur les côtés de la tête; ils manquent de paupières mobiles, mais ne sont pas dépourvus de toute espèce de protection contre les agents extérieurs, ainsi que l'a prétendu Aristote, et qu'on l'a cru jusque dans ces derniers temps. M. J. Cloquet a découvert, et M. Duméril a vérifié après ce savant, l'existence d'une paupière unique immobile, enchâssée

dans un rebord saillant formé autour de l'orbite par des écailles, quelquefois en nombre variable, mais le plus souvent au nombre de sept ou huit. Il en est de même de la glande lacrymale qui existe, quoiqu'on l'ait nié, et qui, chez un assez grand nombre d'espèces, offre un volume considérable.

L'organe de l'audition, ceux de l'odorat et du goût, sont très-incomplets. Les narines sont remarquables dans certains genres par leur développement; la Couleuvre nasique et l'Ammodite semblent avoir une sorte de nez. La langue, que sa forme singulière a fait remarquer depuis longtemps, est à moitié cartilagineuse, et à moitié cornée; elle est, comme on sait extrêmement extensible; mais c'est à tort que le vulgaire croit voir en elle un organe qui recèle le venin mortel que les Serpents hétérodermes déposent dans la plaie que forme leur morsure. Cette langue est un organe tout à fait inoffensif, et qui sert particulièrement à la déglutition, sa consistance la rendant peu propre à percevoir les saveurs.

Les téguments qui recouvrent le corps des Serpents indiquent assez le peu de développement de leur organe du toucher. Ces téguments sont des écailles qui tombent une fois par an, et dont l'animal se débarrasse comme d'un fourreau inutile pour paraître au grand jour après son engourdissement hivernal, paré des couleurs les plus variées et les plus éclatantes. On ne sait si l'on doit considérer comme organe spécial du tact, soit les deux tentacules que supporte le museau de l'Erpéon (Lacép.), soit l'éminence cornée et mobile, placée au-dessus de chaque œil dans le Céraste, etc.

Tous les Ophidiens sont pourvus de dents, mais leur forme indique assez qu'elles ne sont pas destinées à la mastication, mais seulement à retenir la proie; elles sont en effet pointues, acérées, dirigées en arrière; les muscles qui meuvent les os qui les portent ne sont pas non plus destinés à opérer le broiement. Le nombre de ces dents, qui est très-considérable, varie beaucoup dans la série. Les Ophidiens venimeux sont en outre pourvus d'une dent placée à la partie antérieure et médiane du maxillaire supérieur. Cette dent, qui est crochue et acérée, est creuse et destinée à donner un écoulement au venin que sécrète une glande placée de chaque côté de la mâchoire, en arrière de l'orbite, et qu'elle conduit dans la plaie qu'elle forme. En arrière de cette dent pernicieuse qui, pendant le repos, est cachée dans un repli de la gencive, se trouvent les germes de plusieurs autres qui sont destinées à la remplacer lorsqu'elle s'est émoussée.

Le canal intestinal offre peu de longueur, comme il convient à la digestion d'une matière animale. On sait que c'est de chair vivante que se nourrissent les Serpents. Les Insectes, les Vers, les Mollusques, sont la proie des petites espèces; les plus grands Quadrupèdes n'échappent pas à la voracité

des Hétérodermes. On serait étonné de cette particularité, si l'on ne connaissait l'étonnante dilatabilité de tous les os du crâne, et des mâchoires, qui ne sont réunis entre eux que par des ligaments. Mais ils digèrent lentement, de telle sorte que, lorsqu'ils se sont emparés de cette énorme proie, il arrive que la partie qui a atteint leur estomac est complètement dissoute, lorsque l'autre est encore entière dans la gueule. Aussi a-t-on trouvé des Serpents qui contenaient dans leur ventre des corps entiers, des Boucs, des Porcs-Epics même, etc. Les Ophidiens mangent rarement, ils ne font souvent qu'un seul repas dans l'espace de plusieurs semaines.

L'accroissement des Ophidiens est assez lent : ce qui se conçoit, puisqu'une partie de leur vie s'écoule dans un engourdissement total. Cependant on sait que les dimensions auxquelles ils atteignent sont considérables, puisqu'il en est de trente à quarante pieds de long : aussi leur vie est-elle de longue durée.

L'organe respiratoire se compose d'un seul poumon, ou plutôt le second est atrophié. Celui qui subsiste est remarquable par son volume, et s'étend sous l'œsophage, l'estomac et le foie. La trachée qui lui amène l'air qui doit oxygéner le sang se termine dans sa cavité sans se diviser en bronches, comme chez les animaux supérieurs. Quant à l'acte respiratoire lui-même, on comprend qu'il est modifié par l'absence du sternum et par celle du diaphragme.

Les Ophidiens sont ovipares et déposent des œufs rangés en chapelet, de forme ovoïde, enveloppés de membranes molles, et recouverts d'une coque calcaire. Quelquefois les œufs éclosent dans l'intérieur de leur corps, de manière qu'ils mettent au jour des petits vivants. Ils en prennent soin dans leur jeune âge; et il paraît que pendant le danger ils leur donnent souvent un abri dans leur œsophage.

Tels sont les points les plus importants de l'organisation des Ophidiens; l'étude comparative qui sera faite des Reptiles complètera l'exposition de tout ce que ceux-ci offrent d'intéressant. *Voy. REPTILES.*

OPHIDIENS, leur circulation. *Voy. CIRCULATION, art. II.*

OPHISURE. *Voy. ANGUILE.*

ORBITES. *Voy. SQUELETTE.*

ORCYNUS. *Voy. GERMON.*

OREILLE. *Voy. OUIE.*

OREILLE des Poissons. *Voy. POISSONS.*

ORPHIE, *Belone*. — Les Orphies, confondues par Linné avec les Esoces, ne furent séparées de ce genre que par Cuvier; c'est dans le règne animal que ce démembrement eut lieu pour la première fois; ce genre fut placé à côté des Brochets, des Scombrésoces et de plusieurs autres de la famille des Esoces, avec lesquels il a, sans contredit, beaucoup de rapports d'organisation; et présente une partie des caractères qui rendent si remarquables les Brochets; du reste, il s'éloigne de ces derniers par ses intermaxillaires formant le bord de la mâchoire supérieure

qui se prolonge, ainsi que l'inférieure, en un très-long museau, l'une et l'autre garnies de petites dents; son corps est allongé et revêtu d'écaillés peu apparentes, excepté une rangée longitudinale carénée de chaque côté. Leurs os sont bien remarquables par leur couleur d'un beau vert, qui leur est inhérente, et qui ne dépend ni de la cuisson, ni de la moëlle épinière, comme le pensent plusieurs naturalistes.

Ainsi réduit, le genre que nous décrivons ne comprend plus qu'un très-petit nombre d'espèces, les unes méditerranéennes et les autres exotiques; parmi celles de nos côtes, on remarque surtout l'Orphie dont tous les auteurs ont parlé. C'est aussi cette espèce qui a fourni le sujet de diverses observations qu'on peut jusqu'à un certain point rapporter aux caractères du genre. Il est nécessaire de présenter l'histoire de l'espèce.

L'ORPHIE, *Esox Belone*, Linné, ou Aiguille des pêcheurs, et le Charam ou Choram des Arabes, décrite et figurée par Bloch, pl. 33. Son corps et sa queue sont tellement déliés, que la longueur totale de l'animal est souvent vingt fois plus grande que sa hauteur: il n'est donc pas surprenant, comme nous venons de l'exposer plus haut, qu'on lui ait donné le nom d'Aiguille. On l'a nommé aussi Anguille de mer, parce qu'il vit dans l'eau salée, et parce qu'on lui a trouvé quelque analogie avec la forme de la Murène Anguille. Les dents du Bélone sont petites, pointues, égales, et placées de manière que celles de la mâchoire supérieure, lorsque la bouche est fermée, occupent les intervalles de celles de l'autre mâchoire; ses yeux sont gros, et sa ligne latérale placée d'une manière remarquable; elle part de l'opercule, reste constamment au-dessous du corps, et se perd à l'extrémité de la base de la nageoire caudale; la queue s'élargit, se grossit; les autres nageoires sont courtes. La parure du Bélone offre, sur le dos et la nuque, un vert mêlé d'azur; ces opercules réfléchissent des teintes vertes, bleues et argentines; la partie supérieure des côtés est d'un beau vert diversifié par des reflets bleuâtres, l'autre partie répand l'éclat de l'argent le plus pur; du gris ou du bleu sont distribués sur les nageoires. Ce poisson abandonne les profondeurs des eaux, pour venir frayer près du rivage, où il annonce par sa présence la prochaine apparition des Maquereaux. L'Esoc Bélone parvient à une longueur de près de deux pieds. Sa chair, malgré la prévention qu'inspire la couleur de ses os, est excellente. Il se nourrit de petits animaux marins, mais il devient alors très-souvent la proie des Squales ou d'autres habitants de la mer. Sa morsure est, dit-on, très-dangereuse, et même mortelle, sans doute à cause de la nature de la blessure que font ses dents nombreuses et acérées. On prend le Bélone pendant les nuits calmes et obscures, à l'aide d'une torche allumée qui l'attire, et par le moyen d'un instrument garni d'une vingtaine de longues pointes de fer qui le percent et le retiennent; on en pêche, dit-on,

jusqu'à quinze cents dans une seule nuit.

Les autres espèces d'Orphies ne sont pas suffisamment caractérisées par les naturalistes pour que nous puissions ici les mentionner.

ORTHAGORISCUS. Voy. MOLE.

ORVET, vulgairement *envoye*, *atregle* (*Anguis fragilis*, Lin.), espèce principale du genre *Anguis*, qui désigne les Reptiles à corps cylindrique dépourvu de membres apparents, mais dont l'organisation intérieure se rapproche beaucoup de celle des Lézards. — L'Orvet se trouve dans presque toutes les contrées de l'ancien continent, depuis la Suède jusqu'au Cap de Bonne-Espérance. Il ressemble beaucoup à un Seps; il n'en diffère même en quelque sorte à l'extérieur que parce qu'il n'a pas les quatre petites pattes dont le Seps est pourvu: aussi ses habitudes sont-elles d'autant plus analogues à celles de ce Lézard, que le Seps ayant les pattes extrêmement courtes, rampe plutôt qu'il ne marche, et s'avance par un mécanisme assez semblable à celui que les *Anguis* emploient pour changer de place.

La partie supérieure de la tête est couverte de neuf écaillés disposées sur quatre rangs, mais différemment que sur la plupart des Couleuvres. Le premier rang présente une écaille, le second deux, et les deux autres en offrent chacun trois. Les écaillés qui garnissent le dessus et le dessous de son corps sont très-petites, plates, hexagones, brillantes, bordées d'une couleur blanchâtre, et rousses dans leur milieu; ce qui produit un grand nombre de très-petites taches sur tout le corps de l'animal. Deux taches plus grandes paraissent l'une au-dessous du museau, et l'autre sur le derrière de la tête, et il en part deux raies longitudinales, brunes ou noires, qui s'étendent jusqu'à la queue, ainsi que deux autres raies d'un brun-châtain qui partent des yeux. Le ventre est d'un brun très-foncé, et la gorge marquée de blanc, de noir et de jaunâtre. Toutes ces couleurs peuvent varier suivant le pays, et peut-être suivant l'âge et le sexe. Mais ce qui peut servir beaucoup à distinguer l'Orvet d'avec plusieurs autres *Anguis*, c'est la longueur de sa queue qui égale et même surpasse quelquefois celle de son corps; l'ouverture de sa gueule s'étend jusqu'au delà des yeux; les deux os de la mâchoire inférieure ne sont pas séparés l'un de l'autre comme dans un grand nombre de Serpents; et en cela l'Orvet ressemble encore aux Seps et autres Lézards. Ses dents sont courtes, menues, crochues, et tournées vers le gosier. La langue est comme échancrée en croissant. On a écrit que ses yeux étaient si petits qu'on avait peine à les distinguer; cependant quoiqu'ils soient moins grands à proportion que ceux de beaucoup d'autres Serpents, ils sont très-visibles, et d'ailleurs noirs et très-brillants. Il ne parvient guère à plus d'un pied de longueur. On a prétendu que sa morsure était très-dangereuse; mais il n'a point de crochets mobiles, et d'après cela seul on aurait dû supposer qu'il n'avait point de venin;

d'ailleurs les expériences de M. Laurent l'ont mis hors de doute. De quelque manière qu'on irrite cet animal, il ne mord point, mais se contracte avec force, et se roidit, dit M. Laurent, au point d'avoir alors l'inflexibilité du bois. Ce naturaliste fut obligé d'ouvrir par force la bouche d'un Orvet, et d'y introduire la peau d'un Chien, que les dents de l'animal trop courtes et trop menues ne purent percer; de petits oiseaux employés à la même expérience, et blessés par le Reptile, ne donnèrent aucun signe de venin: la chair nue d'un Pigeon, fut aussi mise sous les dents de l'Orvet, qui la tint serrée pendant longtemps, et la pénétra de la liqueur qui était dans sa bouche; le Pigeon fut bientôt guéri de sa blessure, sans donner aucun indice de poison.

Lorsque la crainte ou la colère contraignent l'Orvet à tendre ainsi tous ses muscles, et à raidir son corps, il n'est pas surprenant qu'on puisse aisément, en le frappant avec un bâton ou même une simple baguette, le diviser et le casser, pour ainsi dire, en plusieurs petites parties. Sa fragilité tient à cet état de raideur et de contraction, ainsi que l'a pensé M. Laurent qui a très-bien observé cet animal, et elle est d'autant moins surprenante que ses vertèbres sont très-cassantes par leur nature, comme celles de presque tous les petits Serpents et des petits Lézards, et que ses muscles sont composés de fibres qui peuvent aisément se séparer. C'est cette propriété de l'Orvet, qui l'a fait appeler par Linné, *Anguis fragile*, et qui l'a fait nommer par d'autres auteurs *Serpent de verre*.

On vient de voir que l'Orvet se trouve en Suède: il habite aussi l'Ecosse; et, d'après cela, il paraît qu'il ne craint pas le froid autant que la plupart des Serpents, quoiqu'il soit en assez grand nombre dans la plupart des contrées tempérées et mêmes chaudes de l'Europe; il a pour ennemis ceux des autres Serpents, et particulièrement les Cigognes, qui en font leur proie d'autant plus aisément, qu'il ne peut leur opposer ni venin, ni force, ni même un volume considérable.

Les petits Serpents de cette espèce n'éclosent pas hors du ventre de leur mère, comme la plupart des Couleuvres non venimeuses; mais ils viennent au jour tout formés. Un très-bon observateur ayant ouvert deux femelles, trouva dix Serpenteaux dans une qui était longue de treize pouces, et sept dans l'autre qui n'avait qu'un pied de longueur. Ces petits Serpents étaient parfaitement formés. Ils ne différaient de leur mère que par leur grandeur et par leurs couleurs qui étaient plus faibles; les plus grands avaient vingt et une lignes, et les plus petits dix-huit lignes de longueur. Le temps de la portée des Orvets est au moins d'un mois, et M. de Sept-Fontaines, que nous venons de citer, s'en est assuré en gardant chez lui une femelle qui ne mit bas qu'un mois après avoir été prise; elle ne parut pas grossir pendant sa captivité.

C'est ordinairement après les premiers jours de juillet que l'Orvet paraît revêtu

d'une peau nouvelle dans les provinces septentrionales de France. Son dépouillement s'opère comme celui des Couleuvres; il quitte sa vieille peau d'autant plus facilement, qu'il trouve à sa portée plus de corps contre lesquels il peut se frotter.

L'Orvet se nourrit de Vers, de Scarabées, de Grenouilles, de petits Rats, et même de Crapauds; il les avale plus souvent sans les mâcher: aussi arrive-t-il quelquefois que de petits Vers viennent jusqu'à son estomac, pleins encore de vie, et sans avoir reçu aucune blessure. M. de Sept-Fontaines a trouvé dans le corps d'un jeune Orvet un Lombric ou Ver de terre long de six pouces, et de la grosseur d'un tuyau de plume; le Ver était encore en vie, et s'enfuit en rampant.

Malgré leur avidité naturelle, les Orvets peuvent demeurer un très-grand nombre de jours sans manger, ainsi que les autres Serpents, et M. Desfontaines en a eu chez lui qui se sont laissés mourir au bout de plus de cinquante jours, plutôt que de toucher à la nourriture qu'on avait mise auprès d'eux, et qu'ils auraient dévorée avec précipitation s'ils avaient été en liberté.

L'Orvet habite ordinairement sous terre, dans des trous qu'il creuse ou qu'il agrandit avec son museau; mais, comme il a besoin de respirer l'air extérieur, il quitte souvent sa retraite. L'hiver même il perce quelquefois la neige qui couvre les campagnes, et élève son museau au-dessus de sa surface, la température assez douce des trous souterrains qu'il choisit pour asile l'empêchant ordinairement de s'engourdir complètement pendant le froid. Lorsque les chaleurs sont revenues, il passe une grande partie du jour hors de sa retraite; mais le plus souvent il s'en éloigne peu, et se tient toujours à portée de s'y mettre en sûreté.

Il se dresse fréquemment sur sa queue qu'il roule en spirale, et qui lui sert de point d'appui; et il demeure quelquefois longtemps dans cette situation. Ses mouvements sont rapides, mais moins que ceux de la Couleuvre à collier. Il ne répand pas communément d'odeur désagréable.

OS. — Les Os forment la charpente interne du corps des animaux supérieurs et donnent ainsi, au premier aspect, l'idée de la conformation générale de l'individu auxquels ils appartiennent.

Durs, résistants, peu flexibles, non extensibles, les Os peuvent se rompre avec une certaine facilité (1). Ils sont abreuvés par

(1) L'ossification du squelette commence par une multitude de points qui s'étendent de plus en plus; il en résulte que le nombre de pièces osseuses distinctes est d'abord immense; mais par les progrès de l'ossification, plusieurs d'entre elles se réunissent, de sorte que, chez l'animal adulte, on trouve beaucoup moins d'os distincts que chez le jeune, et que, dans la vieillesse extrême, on voit souvent plusieurs Os se sonder entre eux, et des parties, qui jusqu'alors étaient restées cartilagineuses, s'encroûter de matières calcaires. L'utilité de ce mode de développement est facile à comprendre: pour que la charpente solide du corps ne s'oppose pas à ses mouvements, il faut toujours qu'elle se compose d'un grand nom-

un fluide oléagineux et revêtus d'une membrane extérieure et particulière, connue sous le nom de *périoste*. C'est au périoste que les muscles, dont nous parlerons plus tard, sont attachés au moyen des tendons ou des aponeuroses.

Le sang artériel vient apporter aux Os, comme à tous les autres organes, la nourriture qui leur est nécessaire, et le résidu est rapporté par les veines dans le torrent de la circulation.

Les Os peuvent se diviser en courts et en longs. Les Os longs sont généralement creux, de manière à présenter plus de légèreté sans offrir moins de résistance, laquelle est maintenue dans la partie tubuleuse par une dureté, une force de cohésion et une densité plus grandes. Du reste, le diamètre de ces mêmes Os, dans leur partie moyenne, est assez petit. Il n'en est pas ainsi aux extrémités de l'Os : on y remarque des renflements propres à augmenter la surface où s'attachent les tendons. Le tissu de l'Os n'y est plus serré comme dans la partie médiane ; il devient au contraire spongieux, afin que l'Os n'offre pas dans son ensemble une pesanteur trop considérable, et pour qu'il ne soit pas, par cela même, difficile à mouvoir.

Pour les animaux destinés à rester à la surface du sol, le canal creusé dans la longueur de l'Os est rempli par la *moelle*, substance oléagineuse, servant à la nourriture de l'organe d'une manière qui nous est inconnue.

M. Flourens, qui vient de reprendre avec succès les expériences faites précédemment en Angleterre, par Belchier, et en France, par Duhamel, s'est assuré que la substance des Os se renouvelle perpétuellement, de sorte qu'après un certain temps il n'existe plus aucune des molécules qui composaient l'Os quelques mois auparavant. Il résulte des observations de M. Flourens que les Os se forment par couches : en nourrissant de jeunes animaux avec de la garance pendant quelque temps, puis en suspendant pour eux l'usage de ce végétal pendant une autre période, et ainsi de suite, on obtient dans les Os des couches alternativement rouges et blanches, qui permettent de suivre la marche de l'accroissement de ces organes.

Les Os doivent la dureté dont ils sont doués à leur composition chimique. Sur cent parties d'Os, Berzélius a trouvé : phosphate de chaux, 51,04 ; gélatine, 32,17 ; carbonate de chaux, 11,30 ; fluaté de chaux, 2,00 ; phosphate de magnésie, 1,16 ; substance animale insoluble, 1,13 ; soude et muriate de soude, 1,20.

On appelle *articulation* le point d'union de deux Os, dont les surfaces glissent l'une sur l'autre ; mais il faut observer que, dans les articulations, la surface de chaque Os est revêtue d'un *cartilage*, substance élastique, très-polie, d'un blanc de nacre, dont les fi-

bres sont disposées perpendiculairement à l'Os, et très-propres, en conséquence, à supporter de fortes pressions et à amortir l'effet des chocs violents. Un fluide visqueux les abreuve et facilite leurs glissements ; c'est la *synovie*, humeur sécrétée par des membranes particulières situées autour de l'articulation (1).

Les Os sont maintenus dans les rapports qu'ils ont entre eux par des *ligaments*, organes de nature fibreuse et résistante, et qui enveloppent chaque articulation, semblables à des bandelettes dont les extrémités seraient attachées aux différents Os articulés ensemble. On conçoit, d'après cette disposition, que dans les mouvements trop violents, dans les chutes, etc., la résistance opposée par les ligaments peut être vaincue ; ceux-ci sont alors tirailés, distendus, quelquefois déchirés, et il s'ensuit la dislocation des Os. Il est également facile d'imaginer que plus les mouvements auxquels l'articulation peut donner lieu seront variés, plus la luxation sera facile.

Système osseux du corps humain. — Je vais esquisser rapidement la charpente osseuse de l'homme, comme type du squelette des Mammifères auxquels on pourra appliquer, ainsi qu'aux oiseaux, aux Reptiles et même aux poissons, les parties principales de la charpente humaine, en tenant compte des différences qui se remarquent dans la structure générale de ces êtres.

Située à la partie supérieure du squelette et destinée à contenir l'un des viscères les plus importants, la tête comprend le *crâne* et la *face*. Les Os du crâne sont le *sphénoïde*, véritable clef de voûte, l'*ethmoïde* le *frontal*, l'*occipital*, les deux *pariétaux* et les deux temporaux. La face, divisée en *mâchoire supérieure* et en *mâchoire inférieure*, se compose, de chaque côté, de six ou sept Os pairs : le *maxillaire supérieur*, le *nasal*, le grand *lacrymal* ou *unguis*, et, quand il existe, le *petit lacrymal*, le *malaire*, le *palatin*, le *cornet inférieur*, et un Os impair, le *vomer*. La mâchoire inférieure est formée des deux *maxillaires inférieurs*, soudés chez l'adulte à leur partie antérieure (2). Il faut aussi compter, au nombre des Os de la face, les trente-deux *dents* qu'on trouve chez l'adulte, et l'*Os hyoïde*, situé à la partie antérieure et supérieure du cou, et sur lequel repose la base de la langue.

La colonne vertébrale, qui supporte la tête,

(1) L'huile et la graisse remplissent dans les machines le même office que la synovie dans l'économie animale. C'est encore là un de ces emprunts que l'art fait si souvent à la nature.

(2) On remarque, chez les oiseaux, un Os particulier, auquel on donne le nom de *tympanique*, placé entre la mandibule inférieure et le temporal dont il paraît être une dépendance. On trouve aussi cet Os chez les Serpents, plus deux autres additionnels connus sous le nom d'*angulaire* et de *coronoidien*. Tous les Os de la tête des Serpents sont très-mobiles les uns sur les autres, et chaque mâchoire est douée d'un mouvement propre : pendant que les dents de l'une retiennent la proie, l'autre mâchoire joue pour faire avancer cette proie dans le pharynx.

est formée par une suite d'Os courts creux, symétriques, connus sous le nom de *vertèbres*, dont les uns sont mobiles, et les autres soudés ensemble chez l'adulte. Il résulte de cette disposition une longue tige, mobile en tous sens, pré-entant trois courbures qui donnent à ce levier brisé et central une force de résistance seize fois plus grande que s'il était droit.

Des trente-trois vertèbres qui composent ordinairement la colonne vertébrale, vingt-quatre sont *mobiles* ou *vraies*, et neuf *immobiles* ou *fausses*. Elles sont disposées en cinq groupes, savoir : 1° les *vertèbres cervicales*, au nombre de sept dans tous les Mammifères, excepté dans l'Al, chez lequel on en compte neuf (1), et dans le Lamentin, chez lequel il ne s'en trouve que six. La première vertèbre cervicale, sur laquelle roule la tête, se nomme *atlas* ; la seconde a pris le nom d'*axis* ; — 2° les *vertèbres dorsales*, ordinairement au nombre de douze (chez l'homme) ; — 3° les *vertèbres lombaires*, au nombre de cinq (les vertèbres de ces trois groupes sont mobiles ou vraies) ; — 4° les *vertèbres sacrées*, ordinairement au nombre de cinq, formant le sacrum ; — 5° enfin, les quatre ou cinq *vertèbres coccygiennes*, formées d'autant de rudiments soudés entre eux, et qui constituent le coccyx (les vertèbres de ces deux derniers groupes sont soudées entre elles, c'est à dire immobiles ou fausses).

Les vertèbres mobiles sont séparées les unes des autres par des cartilages assez épais, contribuant, comme dans les autres articulations, à faciliter les mouvements et à amortir les chocs.

La *poitrine* ou la *cavité du thorax* est formée principalement par les *côtes*, arcs osseux, aplatis, ordinairement au nombre de douze de chaque côté. Les sept premières côtes, sous le nom de *côtes vraies*, viennent se joindre, au moyen de cartilages, au *sternum*, composé originairement de six Os (soudés et ne formant plus que deux pièces chez l'adulte), et situé à la partie antérieure de la poitrine. Les trois côtes suivantes, nommées *fausses côtes*, viennent s'unir par leur cartilage à celui de la septième. Enfin, les deux dernières, terminées par un cartilage libre, ont pris le nom de *côtes flottantes*. Toutes les côtes viennent s'articuler postérieurement avec les vertèbres dorsales (2).

Dans la formation de l'épaule on remarque : 1° la *clavicule* : c'est un Os courbé en S,

situé à la partie antérieure et supérieure du thorax, placé comme un arc-boutant entre le sternum et l'omoplate, avec lesquels cet Os s'articule pour maintenir l'écartement des épaules ; 2° l'*omoplate*, Os aplati, triangulaire, situé verticalement, à la partie supérieure et postérieure du thorax.

La partie supérieure du squelette est supportée par les *Os du bassin* ou *dos des îles*, soutenus eux-mêmes par les Os des membres abdominaux, qui viennent s'articuler avec eux. Les Os du bassin ont été divisés, par quelques anatomistes, en trois régions : l'une, supérieure, a reçu le nom d'*ilion*, et forme spécialement le contour et la saillie de la hanche ; l'autre, antérieure, a été nommée le *pubis* ; enfin la région postérieure supporte le corps quand on est assis, et s'appelle *ischion*. Mais il ne faut pas perdre de vue que si ces trois régions, distinctes sous plusieurs rapports, sont formées, chez le jeune sujet, de trois Os différents, elles ne se composent, plus tard, de chaque côté, que d'un seul Os qui s'articule avec son semblable à la partie antérieure, avec le sacrum à la partie postérieure, et avec le fémur à la partie latérale. Les Os des îles forment entre eux la cavité du bassin, cavité qui offre plus de largeur et moins de profondeur chez la femme que chez l'homme.

Chacun des *membres supérieurs* ou *thoraciques* se compose : 1° du *bras*, formé d'un seul Os, de l'*humérus* ; 2° de l'*avant-bras*, où se remarquent deux Os, le *cubitus* ou l'Os du coude, et le *radius* ou l'Os du rayon (1) ; 3° de la *main*, organe de préhension, représentant un levier brisé en vingt-sept Os qui s'agglomèrent en trois groupes : le *carpe*, le *métacarpe* et les *doigts*.

Le *carpe*, charpente osseuse du poignet, se divise en huit Os courts, disposés sur deux rangées.

Le *métacarpe* est composé de cinq Os : le premier, plus épais et plus court, mobile isolément ; les quatre derniers, disposés en forme de gril, et susceptibles seulement de mouvements obscurs.

Les *doigts* sont divisés en *pouce*, *indicateur*, *médus*, *annulaire* et *auriculaire*. Chacun d'eux se fractionne en plusieurs Os nommés *phalanges*. Parmi ces Os on distingue : 1° la *phalange* proprement dite, c'est celle qui s'articule avec l'Os métacarpien ; 2° la *phalangine*, qui vient ensuite ; 3° la *phalange* ou *phalange onguéale*, qui forme le bout du doigt. La phalangine manque au pouce, qui n'est ainsi formé que de deux Os situés obliquement par rapport aux autres. Ce doigt, en se combinant avec les autres doigts isolés ou réunis, représente une paire de pinces ou de tenailles. C'est probablement ce qui a donné l'idée de ces instruments.

Les *membres inférieurs* ou *abdominaux* se composent : 1° de la *cuisse*, formée d'un seul

(1) M. Rousseau, ancien aide de G. Cuvier, est le premier qui se soit aperçu que l'Al avait neuf vertèbres cervicales. Les autres Mammifères n'en ont que sept. Le Chameau, la Girafe même, n'en ont pas davantage dans leur cou d'une longueur démesurée. Les cétacés, qui n'ont presque pas de cou, y ont néanmoins le même nombre de vertèbres que les autres Mammifères, à l'exception du Lamentin.

(2) Le nombre des paires de côtes, chez l'homme, n'est pas toujours de douze : on en rencontre quelquefois treize et quelquefois onze seulement. Il arrive même que cette disposition n'existe que d'un seul côté. Lorsque le nombre des côtes est ainsi augmenté ou diminué, il en est de même pour celui des vertèbres dorsales.

(1) Ces deux Os sont placés latéralement dans la *supination*, c'est-à-dire quand le dessus de la main est tourné vers la terre ; ils se croisent, au contraire, dans la *pronation*, c'est-à-dire quand le dessus de la main est tourné vers le ciel.

Os, du *fémur* ; 2° de la *jambe*, composée de deux Os : le premier est le *tibia*, véritable Os de support ; l'autre, externe, annexe, le *péroné* ; plus un troisième Os accessoire, la *rotule*, qui limite les mouvements du genou sous le rapport de l'extension ; 3° du *pied*, organe de sustentation et se composant de vingt-six Os rangés en trois groupes, savoir : le *tarse*, le *métatarse* et les *orteils*.

Le *tarse* est la charpente osseuse du cou-de-pied et du talon. Les sept Os qui le composent, disposés sur deux rangées, supportent tout le corps. Le plus saillant de ces Os est le *calcaneum*, dont le talon est formé.

Le *métatarse* comprend cinq Os, dont le premier est très-épais, très-fort, mais plus court que les autres.

Les *orteils*, au nombre de cinq, se divisent chacun en trois phalanges, excepté le pouce, qui n'en a que deux.

On remarquera que cette disposition numérique des phalanges du pied est la même que celle des phalanges de la main, et que du reste les membres thoraciques et abdominaux présentent une analogie de structure générale qui doit frapper au premier coup d'œil, lorsque la vue se porte sur un squelette. On observera aussi que le nombre des Os augmente dans les membres à mesure qu'on s'éloigne du tronc.

On compte environ 240 Os dans le corps humain ; mais il faut, dans ce calcul, tenir compte de l'âge : car tel Os, composé de plusieurs pièces dans l'enfance, par la suite n'en formera plus qu'une seule. Il faut aussi tenir compte des différences de structure, car on trouve chez certains individus des Os qui n'existent pas chez d'autres.

Comparaisons relatives au système osseux.

— La description que nous venons de faire de la charpente osseuse de l'homme est applicable à celle de la plupart des Mammifères, à quelques modifications près. Ainsi, par exemple, la clavicule existe chez tous les Quadrumanes, à peu près comme chez l'homme ; mais elle manque dans tous les animaux à sabots. Chez les Carnassiers, la clavicule est simplement suspendue dans les chairs et ne touche ni le sternum, ni l'omoplate. Elle manque même entièrement chez quelques individus et chez la plupart des autres Mammifères. En général, elle présente un caractère distinctif pour les Mammifères qui se servent de leurs membres antérieurs comme organes de préhension, ou pour étendre, pour déchirer, etc.

Si dans les Carnassiers on compte seulement 12 vertèbres dorsales et 12 paires de côtes, comme dans l'homme, il en est autrement chez les Herbivores. Le Cheval a 8 paires de côtes vraies et 10 paires de fausses. Le Rhinocéros a, en tout, 19 paires de côtes (1) ; le Tapir en a de 19 à 20 paires ; enfin on en compte 21 paires chez le Daman, et jusqu'à 23 paires chez l'Unau, ce qui

n'existe chez aucun autre Mammifère.

De plus, si l'on excepte quelques espèces de Singes, les quadrumanes et les quadrupèdes sont porteurs d'une queue composée d'une plus ou moins longue suite de vertèbres coccygiennes, mobiles, et diminuant successivement de grosseur jusqu'à l'extrémité de la queue. Cet organe, mis en mouvement par des muscles souvent très-forts, est destiné à différents usages. Garni de poils longs et flottants chez quelques animaux, il leur sert à éloigner les Insectes ; dépourvu de ces longs poils chez quelques autres, il constitue pour eux comme une cinquième main à l'aide de laquelle ils se suspendent aux arbres ; pour d'autres, pour les Castors, par exemple, cet organe, étant aplati et couvert d'écaillés, sert de truelle et de chariot, etc.

Il existe de grandes différences entre le squelette des oiseaux et celui des Mammifères. Les Os des oiseaux sont très-légers et leurs cavités sont pleines d'air. S'ils se fussent trouvés dans des conditions contraires, c'eût été un obstacle à l'élévation de ces animaux dans l'atmosphère. Ce fait est commun à tous les oiseaux, mais dans des proportions plus ou moins grandes. Les Os du Pélican, surtout, sont transparents, entièrement creux, dépourvus de moelle, et néanmoins très-forts. On peut induire de la seule inspection de son système osseux, que cet oiseau est doué d'une grande puissance de vol. Le sternum des oiseaux a des dimensions énormes, et présente longitudinalement, à la partie antéro-médiane, une crête très-saillante, formant de chaque côté une fosse profonde (1) ; c'est là que sont logés les trois muscles pectoraux destinés à faire mouvoir les ailes (2), et celles-ci diffèrent essentiellement des membres thoraciques des Mammifères. L'humérus, le radius et le cubitus existent bien, avec la même situation et les mêmes rapports que nous avons signalés plus haut ; mais ici les Os du carpe et du métacarpe ne sont pas destinés à se lier à des doigts ; tout cet appareil est remplacé chez les oiseaux par des appendices propres à supporter les grandes plumes qui terminent les ailes. Les pieds des oiseaux ne sont garnis que de quatre doigts, dont l'un est ordinairement dirigé en arrière. Chez quelques-uns, notamment chez les Perroquets, il n'y a que les deux doigts intermédiaires dirigés en avant ; le premier et le quatrième sont tournés du côté opposé ; chez quelques autres, l'animal peut placer un de ses doigts soit en avant, soit en arrière, selon le besoin ; c'est ce qu'on remarque

(1) Le sternum de l'Autruche et celui du Casoar, qui ne volent point, n'ont pas de crête ; mais ils sont larges et bombés comme la carapace d'une Tortue.

(2) Le grand pectoral, qui, à lui seul, pèse plus que tous les autres muscles de l'oiseau pris ensemble, s'attache à la fourchette, à la grande crête du sternum et aux dernières côtes ; il s'insère à la ligne àpre très-saillante de l'humérus. C'est par son moyen que l'oiseau donne les violents coups d'ailes nécessaires pour le vol.

(1) Le Rhinocéros a 56 vertèbres en tout, savoir : 7 cervicales, 19 dorsales, 3 lombaires, 5 sacrées et 22 coccygiennes.

chez les oiseaux de nuit. L'Autruche, par exception, n'a que deux doigts à chaque pied; ce qui n'empêche pas cet oiseau de courir avec une rapidité incroyable. Enfin, chez les oiseaux aquatiques désignés sous le nom de Palmipèdes, les doigts sont réunis par des membranes plus ou moins grandes, et la même disposition existe chez certains Quadrupèdes et chez certains Reptiles destinés à vivre dans les eaux ou au bord des eaux, tous ces animaux devant se servir de leurs pieds comme d'autant de rames : tels sont la Loutre, l'Ornytorinque, la Grenouille, etc. Dans le Castor, on ne remarque de membranes qu'aux doigts des membres postérieurs.

Les vertèbres cervicales sont en grand nombre chez les oiseaux. On en compte neuf chez le Moineau, douze chez le Pingouin, dix-huit chez l'Autruche, et jusqu'à vingt-trois chez le Cygne. Le nombre de leurs paires de côtes et de vertèbres dorsales correspondantes varie de cinq à onze; mais les côtes des oiseaux étant généralement très-minces, elles portent dans leur partie médiane, chez la plupart de ces animaux, un appendice qui permet à chaque côte de s'appuyer sur la côte voisine, ce qui augmente la force et la résistance des parois du thorax. Il existe de plus, chez les oiseaux, de grandes modifications aux vertèbres lombaires, dont le nombre s'élève de sept à vingt, et aux vertèbres sacrées, dont le nombre varie de sept à neuf : toutes ces vertèbres sont soudées ensemble.

Au lieu d'un système dentaire, les oiseaux sont munis, pour saisir leur pâture, d'un bec plus ou moins long, plus ou moins fort, plus ou moins aigu, quelquefois aplati (comme dans la Spatule), dont la base est osseuse, et dont le surplus est formé d'une substance cornée.

Les Reptiles ont également pour base de leur charpente osseuse une colonne vertébrale, et cette colonne offre, chez les Reptiles du troisième ordre, chez les Ophidiens, une grande quantité de vertèbres; car chez le Boa on compte 232 vertèbres portant les côtes et 52 vertèbres caudales; chez la Couleuvre à collier, 204 vertèbres portant les côtes et 112 vertèbres caudales, etc. Mais parmi les Reptiles, les uns, tels que les Chéloniens, les Sauriens et les Batraciens, ont des membres, tandis que les autres, tels que les Ophidiens, en sont dépourvus. Chez quelques-uns de ces derniers, on trouve cependant les membres antérieurs sous la peau, à l'état rudimentaire, comme dans l'Orvet (1). Ces mêmes membres sont les seuls développés chez la Sirène.

Nous remarquerons aussi une longue suite de vertèbres dans les poissons, chez lesquels les côtes et les autres Os sont remplacés par des arêtes osseuses ou cartilagineuses.

Mais dans les animaux qui occupent le reste de l'échelle, dans les Invertébrés, il n'y

a plus d'Os, conséquemment plus de colonne vertébrale; et je ferai remarquer en passant que la matière calcaire qui fait la base des Os, pour les animaux vertébrés, et qui se trouve ainsi à l'intérieur chez ceux-ci, se rencontre souvent à l'extérieur chez les Invertébrés. Ainsi, les coquilles et les parties tégumentaires des Crustacés sont composées, comme les Os, d'une matière calcaire intimement unie à une substance gélatineuse, qu'on peut en séparer au moyen d'un acide, comme on le fait pour les Os; de telle sorte que les téguments des Crustacés, des Insectes, etc., outre qu'ils servent en quelque sorte d'armure à ces animaux, sont chargés de leur tenir lieu de système osseux, et d'en remplir les fonctions. En effet, c'est à la surface interne de ces téguments que les muscles ont leurs attaches.

OS ILIAQUE. Voy. SQUELETTE.

OSMERUS. Voy. EPERLAN.

OSPHRONÈME. Parmi les poissons curieux que nous avons rencontrés dans la famille des Pharyngiens labyrinthiformes, les Osphronèmes, et particulièrement l'Osphronème Gourami, figuré par Lacépède, planche 3, figure 2 (la seule espèce connue), se fait remarquer par la singularité et la bizarrerie de son organisation : le Gourami est tout autant remarquable par sa taille que par son bon goût; il devient autant et plus grand qu'un Turbot, et sa chair est délicieuse. M. Dupetit-Thouars en a souvent vu qui pesaient vingt livres, et il y en a de plus grands. Commerson déclare, dans ses manuscrits, n'avoir jamais rien mangé de plus savoureux, ni dans les poissons de mer, ni dans ceux d'eau douce; il ajoute que les Hollandais de Batavia gardent de ces animaux dans de très-grands vases de terre, changeant l'eau chaque jour, et leur donnant pour toute nourriture des herbes fluviales et particulièrement le *Pistia natans* : M. Dupetit-Thouars assure que les Gouramis ne sont pas toujours si délicats, et à l'Île-de-France, dit-il, dans un vivier sur lequel donnaient des latrines, on les voyait arriver en foule pour dévorer les excréments à mesure qu'ils tombaient.

Commerson dit cette espèce originaire de Chine, et apportée à l'Île-de-France, où les habitants l'ont nourrie d'abord dans des viviers, d'où elle s'est échappée dans les rivières, et maintenant elle y est au nombre des poissons qui vivent en liberté; elle y fait l'ornement des tables les plus délicates. On a essayé d'en procurer aussi l'espèce aux colons d'Amérique. Le capitaine Philibert a introduit des Gouramis en vie à Cayenne : sur cent individus qu'il avait pris à l'Île-de-France, il n'en perdit que vingt-trois dans la traversée, il avait même réussi, à son retour, à en amener un vivant jusqu'en France; mais il mourut au moment de débarquer : on dit, et même on assure, que la femelle du Gourami creuse une petite fosse sur le bord de l'étang ou du réservoir où on la tient prisonnière, pour y déposer ses œufs au moment de la ponte; nous venons d'exposer les faits les plus curieux des habitudes et des mœurs

(1) L'Orvet présente également sous la peau des vestiges d'Os du bassin.

des Gouramis; maintenant, pour terminer l'histoire de ces poissons, il ne nous reste plus qu'à indiquer les points les plus importants de leur organisation.

Commerson, à qui l'on doit la première description de ce poisson, lui a donné le nom d'Osphronème, et le surnom d'Olifax, parce qu'il regardait comme organe de l'odorat l'appareil labyrinthisme que ce poisson a au-dessus des branchies, comme toutes les espèces de cette famille; qu'il lui avait paru ressembler aux lames d'un ethmoïde, plutôt qu'à un réservoir d'eau, destiné à la respiration de cet animal, quand l'air extérieur lui manque. Cet appareil est presque aussi compliqué que celui des Anabas, et beaucoup plus que dans tous les autres poissons de la famille. Cet appareil se compose de quatre lames principales en arrière, qui en avant se réduisent à deux, et se contournent un peu, et dont l'externe en porte six transversales, qui vont en diminuant d'avant en arrière; mais la vue seule peut donner une idée de ce que ces lames produisent par leurs replis de cellules et d'autres complications. Cette conformation des organes respiratoires a une influence des plus notables sur les habitudes et les mœurs de ce poisson, et particulièrement sur tous ceux de la famille des Labyrinthiformes. Lorsque ce poisson est dans l'eau, ces cellules que nous venons de décrire se remplissent de liquide, qui y séjourne tant que l'animal n'en a pas besoin; mais lorsque celui-ci se trouve hors de sa demeure habituelle, soit par accident, soit volontairement, l'eau sort de l'appareil où elle était retenue, va porter ce principe indispensable aux branchies pour l'exercice de leurs fonctions; ce phénomène tout à fait intéressant permet à ces poissons de se rendre à terre, et d'y ramper à une distance assez grande des ruisseaux et des étangs,

OSSELET. Voy. OUIE.

où ils font leur séjour ordinaire.

OSSEUX. — On comprend dans la sous-classe des poissons osseux toutes les espèces dont le squelette, quoique variant en dureté, est vraiment osseux. C'est le seul caractère qu'on ait pu leur assigner. Les poissons osseux, quoique difficiles à diviser en ordres, à cause de la grande uniformité d'habitudes et de conformation extérieure qu'ils présentent, ont néanmoins été divisés en quatre ordres: l'un, celui des Plectognathes, dont la mâchoire supérieure est soudée au crâne, et par conséquent immobile, tandis que chez les autres espèces cette partie jouit d'une certaine mobilité. De ces trois ordres, celui des Lophobranches, au lieu d'avoir les branchies en forme de peignes, comme tous les poissons de cette sous-classe, les a en forme de houppes; enfin, les deux ordres qui suivent se distinguent en ce que celui des Acanthoptérygiens a tous les rayons des nageoires simples et épineux, tandis que celui des Malacoptérygiens a tous les rayons articulés et mous à ces mêmes nageoires.

OSTRACION TRIANGULAIRE ou COFFRE

TRIANGULAIRE, *Ostracion triqueter*, Lin., Lac., Cuv.; genre de poissons de l'ordre des Condrioptérygiens, famille des Sclérodermes. — On dirait que la nature, en répandant la plus grande variété parmi les êtres vivants et sensibles dont elle a peuplé le globe, n'a cependant jamais cessé d'imprimer à ses productions des traits de quelques formes remarquables, dont on retrouve des images plus ou moins imparfaites dans presque toutes les classes d'animaux. Ces formes générales, vers lesquelles les lois qui régissent l'organisation des êtres animés paraissent les mener sans cesse, sont comme des modèles dont la puissance créatrice semble avoir voulu s'écarter d'autant moins que les résultats de ces conformations principales tendent presque tous à une plus sûre conservation des espèces et des individus. Le genre dont nous allons nous occuper va nous présenter un exemple frappant de cette multiplication de copies plus ou moins ressemblantes d'un type conservateur, et de leur dissémination dans presque toutes les classes des êtres organisés et sensibles. Cette arme défensive, cette enveloppe solide, cette cuirasse tutélaire, sous laquelle la nature a mis à l'abri plusieurs animaux, nous la retrouvons autour du corps des Ostracions. L'épaisse cuirasse et les bandes osseuses qui revêtent les Tatous; la carapace et le plastron qui défendent les Tortues, les gros tubercules et les lames très-dures qui protègent les Crocodiles; la croûte crétacée qui environne les Oursins; le têt solide qui revêt les Crustacés, et enfin les coquilles pierreuses qui cachent un si grand nombre de Mollusques, sont autant d'empreintes d'une première forme conservatrice, sur laquelle a été aussi modelée la couverture la plus extérieure des Ostracions; et voilà pourquoi ces derniers animaux ont reçu le nom qu'ils portent, et qui rappelle sans cesse le rapport, si digne d'attention, qui les lie avec les habitants des coquilles. Ils ont cependant de plus grandes ressemblances superficielles avec les Oursins; leur enveloppe est, en effet, garnie d'une grande quantité de petites élévations qui la font paraître comme ciselée; et ces petits tubercules qui la rehaussent sont disposés avec assez d'ordre et de régularité pour que leur arrangement puisse être comparé à la distribution si régulière et si bien ordonnée que l'on voit dans les petites inégalités de la croûte des Oursins, lorsque ces derniers ont été privés de leurs piquants. La nature de la cuirasse des Ostracions n'est pas néanmoins crétacée ni pierreuse, elle est véritablement osseuse; et les diverses portions qui la composent sont si bien jointes les unes aux autres, que l'ensemble de cette enveloppe qui recouvre le dessus et le dessous du corps ne paraît formé que d'un seul os, et représente une espèce de boîte ou de coffre, allongé à trois ou quatre faces, dans lequel on aurait placé le corps du poisson pour le garantir contre les attaques de ses ennemis, et qui, en quelque sorte, ne laisserait à découvert

que les organes extérieurs du mouvement, c'est-à-dire les nageoires et une partie plus ou moins grande de la queue. Aussi plusieurs voyageurs, plusieurs naturalistes et les habitants de plusieurs contrées équatoriales, ont-ils donné le nom de *Poisson Coffre* aux différentes espèces d'Ostracions dont ils se sont occupés.

Nous venons de voir que l'espèce de coffre dans lequel le corps des Ostracions est renfermé, est en forme tantôt de solide triangulaire, et tantôt de solide quadrangulaire, c'est-à-dire que les deux faces qui revêtent les côtés se réunissent quelquefois sur le dos et y produisent une arête longitudinale plus ou moins aiguë, et que d'autres fois elles vont s'attacher à une quatrième face placée horizontalement et au-dessus du corps. Mais indépendamment de cette différence, il en est d'autres qui nous ont servi à distinguer plus facilement les espèces de cette famille. Il est de ces poissons sur lesquels la matière osseuse qui compose la cuirasse s'étend en pointes ou aiguillons assez longs, le plus souvent sillonnés ou cannelés, et auxquels le nom de cornes a été donné par plusieurs auteurs. D'autres Ostracions n'ont, au contraire, aucune de ces proéminences. Parmi les premiers, parmi les Ostracions cornus et aiguillonnés, les uns ont de longues pointes auprès des yeux; d'autres vers le bord inférieur de l'enveloppe qui touche la queue; et d'autres enfin présentent de ces pointes non-seulement dans cette extrémité, mais encore auprès des yeux.

Le Triangulaire est le premier des Cartilagineux de cette famille que nous ayons à examiner. Comme tous les poissons de son genre, le solide allongé que représente sa couverture peut être considéré comme composé de deux sortes de pyramides irrégulières, tronquées, et réunies par leur base.

Au-devant de la pyramide antérieure, on voit, dans presque tous les Ostracions, l'ouverture de la bouche. Les mâchoires peuvent s'écarter d'autant plus l'une de l'autre qu'elles sont plus indépendantes de la croûte osseuse, dont une interruption plus ou moins grande laisse passer et déborder les deux, ou seulement une des deux mâchoires. La partie qui déborde est revêtue d'une matière quelquefois assez dure, et presque toujours de nature écailleuse.

Chaque mâchoire est ordinairement garnie de dix ou douze dents serrées, allongées, étroites, mousses et assez semblables aux dents incisives de plusieurs Quadrupèdes vivipares.

Dans le Triangulaire, les yeux sont situés à une distance à peu près égale du milieu du dos et du bout du museau, et la place qu'ils occupent est saillante.

L'ouverture des branchies est située de chaque côté au-devant de la nageoire pectorale. Elle est très-allongée, très-étroite, et placée presque perpendiculairement à la longueur du corps.

On ne trouve les Ostracions que dans les mers chaudes des deux continents, dans la mer Rouge, dans celle des Indes, dans celle qui baigne l'Amérique équinoxiale. Ils se nourrissent de Crustacés et des animaux qui vivent dans les coquilles, et dont ils peuvent briser facilement avec leurs dents l'enveloppe, lorsqu'elle n'est ni très-épaisse ni très-volumineuse. Ces poissons ont, en général, peu de chair; mais elle est de bon goût dans plusieurs espèces.

Le Triangulaire habite dans les deux Indes. Sur cet animal, ainsi que sur presque tous les Ostracions, les tubercules qui recouvrent l'enveloppe osseuse sont placés de manière à la faire paraître divisée en pièces hexagones et plus ou moins régulières, mais presque toutes de la même grandeur.

Le milieu du dos de l'Ostracion que nous décrivons est, d'ailleurs, très-relevé, de telle sorte que chacune des faces latérales de l'enveloppe de ce poisson est presque triangulaire. De plus, la forme bombée des hexagones, et les petits tubercules dont ils sont hérissés, font paraître la ligne dorsale, lorsqu'on la regarde par côté, non-seulement festonnée, mais encore finement dentelée.

Au reste, sur tous les Ostracions, et par conséquent sur le Triangulaire, l'ensemble de l'enveloppe osseuse est recouvert d'un tégument très-peu épais, d'une sorte de peau ou d'épiderme très-mince, qui s'applique très-exactement à toutes les inégalités, et n'empêche de distinguer aucune forme. Après un commencement d'altération ou de décomposition, on peut facilement séparer les unes des autres, et cette peau et les diverses pièces qui composent la croûte osseuse.

La queue sort de l'intérieur de la croûte osseuse par une ouverture échancrée de chaque côté, et l'on en voit au moins les deux tiers hors de l'enveloppe solide. Une plus grande partie de la queue n'est libre dans presque aucune espèce d'Ostracions; et il est, au contraire, des poissons du même genre desquels la queue est encore plus engagée sous la couverture osseuse. Les Ostracions sont donc bien éloignés d'avoir, dans la totalité de leur queue et dans la partie postérieure de leur corps, cette liberté de mouvements nécessaire pour frapper l'eau avec vitesse, rejettir avec force, et s'avancer avec facilité. On doit donc supposer que, tout égal d'ailleurs, les Ostracions nagent avec beaucoup moins de rapidité que plusieurs autres Cartilagineux; et il paraît qu'en tout ils sont, comme les Balistes, formés pour la défense bien plus que pour l'attaque.

Le Triangulaire parvient à la longueur d'un pied et demi ou d'un demi-mètre. Sa chair est plus recherchée que celle de presque tous les poissons des mers d'Amérique, dans lesquelles on les trouve. Quoiqu'il ne paraisse se plaire que dans les contrées équatoriales, on pourrait chercher à l'acclimater dans des pays bien plus éloignés de la ligne,

les différences de température que les eaux peuvent présenter à différents degrés de latitude étant moins grandes que celles que l'on observe dans l'atmosphère. D'un autre côté, on sait avec qu'elle facilité on peut habituer à vivre, au milieu de l'eau douce, les poissons que l'on n'avait cependant jamais trouvés que dans les eaux salées. Le goût exquis et la nature très-salubre de la chair du Triangulaire devraient engager à faire avec constance des tentatives bien dirigées à ce sujet ; on pourrait tendre à cette acclimatation, qui serait utile à plus d'un égard, par des degrés bien ordonnés ; on n'exposerait que successivement l'espèce à une température moins chaude ; on attendrait peut-être plusieurs générations de cet animal pour l'abandonner entièrement, sans secours étranger, au climat dans lequel on voudrait le naturaliser. On pourrait faire pour le Triangulaire ce que l'on fait pour plusieurs végétaux : on apporterait des individus de cette espèce, et on les soignerait pendant quelque temps dans de l'eau que l'on conserverait à une température presque semblable à celle des mers équatoriales auprès de leur surface. On diminuerait la chaleur artificielle des petits bassins dans lesquels seraient les Triangulaires, par degrés presque insensibles, et par des variations extrêmement lentes. Dans les endroits de l'Europe, ou d'autres parties du globe, éloignés des tropiques et où coulent des eaux thermales, on pourrait du moins profiter de ces eaux naturellement chauffées, pour donner aux Triangulaires la quantité de chaleur qui leur serait absolument nécessaire, ou les amener insensiblement à supporter la température ordinaire des eaux douces ou des eaux salées de ces divers pays.

OTOLITHE, genre de poissons de la famille des Sciénoïdes, pour la plupart originaires de l'Amérique et de l'Inde. — Le corps des Otolithes est recouvert de grandes écailles ; il est allongé, déprimé latéralement, et rétréci en arrière ; leur tête est bombée, les os du crâne caverneux, et la seconde dorsale beaucoup plus longue que la première. Ces animaux ressemblent aux *Maigres* (voir ce mot) par tous les détails de leur structure, et surtout par l'extrême petitesse de leurs épines anales ; mais, outre les caractères que nous venons de présenter, ils se distinguent de tous les animaux de leur famille par deux fortes canines qu'ils ont à la mâchoire supérieure.

Les naturels de Pondichéry donnent la dénomination de *Pêche-pierre* à ces espèces, parce qu'elles ont, disent-ils, de grosses pierres dans la tête, qui ne sont simplement que les pierres de leurs oreilles. Bien que ce nom n'indique qu'une circonstance d'organisation commune à toute la famille des Sciénoïdes, il a servi au célèbre auteur du Règne animal à former celui d'Otolithe, c'est-à-dire pierre dans les oreilles.

Ce genre ne renferme que treize espèces, pour la plupart de la taille de deux ou trois

pieds, et leur chair, quoique généralement agreable, est néanmoins un peu dure.

OUIE. — Le mouvement des masses dans les corps qui nous entourent est ordinairement accompagné d'un mouvement moléculaire désigné par le mot de vibration, mouvement plus susceptible encore que le premier de se transmettre d'un corps à un autre, susceptible surtout de se propager à travers des corps de nature fort diverse, et d'arriver ainsi jusqu'à nous, de manière à nous donner connaissance de ce qui se passe au loin. Le sens qui reçoit ces vibrations, c'est l'Ouie. Si ces vibrations sont irrégulières, confuses, il en résulte du *bruit* ; le *son* proprement dit ne peut se rapporter qu'à des vibrations rythmiques, c'est-à-dire régulières. Attribuer le son à un fluide spécial (Lamarck), à une polarisation de l'air (Geoffroy Saint-Hilaire), c'est oublier qu'il peut se produire et se transmettre sans l'intervention de ce fluide, comme le prouvent les expériences faites sous l'eau, et comme on en acquiert facilement la certitude en appuyant sur un piano le front, l'occiput ou les dents, et fermant exactement les oreilles.

Pour que le son se propage d'un corps à un autre, une condition nécessaire est la contiguité immédiate ou médiate ; un timbre placé sous le récipient de la machine pneumatique vibre sans transmettre le son au dehors quand on a fait le vide ; le son devient au contraire perceptible, quoique le timbre reste enfermé sous la cloche, dès qu'on y a laissé rentrer l'air. Au sujet des résultats de cette dernière expérience, nous ferons deux remarques essentielles : la première, c'est que le son se propage du corps solide où il a pris naissance à un corps gazeux ; de celui-ci à un autre corps solide, la paroi de verre du récipient ; et enfin de cette paroi à l'air extérieur qui l'apporte à l'oreille. L'autre remarque a trait à la propagation du son à travers ces corps différents avec *ses qualités fondamentales*, savoir : la force, le ton et le timbre, qualités qui peuvent néanmoins trouver, à leur conservation et à leur transmission, des facilités ou des obstacles plus ou moins puissants, selon la nature des corps conducteurs.

En ce qui concerne la première remarque, il est important d'observer qu'une paroi membraneuse, même quand elle n'est que peu tendue, de même qu'une paroi solide, une muraille par exemple, pourvu qu'elle soit peu épaisse et composée d'éléments élastiques, n'empêche pas l'air de mettre ses vibrations à l'unisson des deux côtés. Il faut noter encore qu'un liquide, l'eau par exemple, peut également recevoir les vibrations sonores par son contact avec un corps solide ou avec l'air animés de ce mouvement moléculaire ; qu'elle peut aussi transmettre ses vibrations à un corps solide ou gazeux ; et qu'enfin des corps mous, des chairs peuvent être, jusqu'à un certain point, soumises aux mêmes lois,

surtout si une contraction spontanée ou une compression étrangère les rapprochent de la consistance et de l'élasticité des corps solides proprement dits. Mais c'est toujours par ces derniers que la propagation se fait avec plus de force et de rapidité, comme le prouve l'expérience de la poutre qui transmet, d'un bout à l'autre, jusqu'à l'oreille, le bruit du frottement d'une épingle, etc.

Nous devons encore rappeler ici une des lois principales de la transmission du son, c'est qu'il se propage en tous sens, en suivant des règles fort semblables à celles de l'équilibre des fluides : aussi est-ce surtout dans l'air qu'il se transmet ainsi selon des directions très-variées, puisqu'on peut très-bien se parler sans se voir, quelque épaisseur qu'ait la cloison de séparation si elle est incomplète; néanmoins, l'impulsion vibratoire est certainement plus forte en ligne droite qu'en ligne brisée, et la propagation plus complète dans un sens parallèle aux frottements ou à la percussion qui ont fait résonner le corps d'où part le son, que dans tout autre sens, même dans les corps les plus solides. De là, ce que, dans l'air principalement, on nomme en physique rayons sonores, lignes idéales qui du point choqué partent comme d'un centre commun pour se perdre en divergeant dans l'espace, à moins que quelque obstacle ne les arrête. On sait que, dans ce dernier cas, ils ne se bornent pas toujours à communiquer leur mouvement oscillatoire à l'objet qu'ils rencontrent, mais qu'ils sont réfléchis sous un angle égal à celui d'incidence, et peuvent ainsi revenir tout près de leur point de départ, en produisant le phénomène connu sous le nom d'écho.

Un mot encore relativement à la deuxième des remarques que nous avons énoncées plus haut, savoir : que le ton et, ce qui est plus étonnant, le timbre se propagent, en général, à travers un corps quelconque. C'est un fait aujourd'hui bien connu en physique pour ce qui concerne la propagation du son par l'air; mais on a cru longtemps que les vibrations transmises par ce milieu ne se répétaient, dans un corps solide, que quand celui-ci était tendu à l'unisson ou de manière à pouvoir reproduire des tons harmoniques du son primitif; et l'on s'expliquait la chose en voyant, dans ce dernier cas, une corde, ainsi animée, se partager en plusieurs *ventres* par des *nœuds* spontanés : or, la raison dit que, si ce partage peut se faire en deux, trois, cinq portions, rien ne doit le rendre impossible pour des nombres bien plus variés encore, et pour ainsi dire infinis. De même, en ce qui concerne les masses, il est évident qu'elles peuvent recevoir tous les genres d'oscillations moléculaires, et se sous-diviser en portions et portioncules proportionnelles aux tons à reproduire; c'est aussi ce que l'observation a prouvé (Savart).

Passer en revue les différentes parties de l'appareil auditif, et en apprécier le mode d'action probable, ce sera faire l'histoire de

la fonction entière autant qu'il est possible de la tracer, et nous aurons ainsi toute facilité pour discuter les problèmes dont elle se compose.

1^o Constamment double; situé sur les parties latérales et inférieures du crâne, et faisant partie de la troisième vertèbre céphalique, cet *appareil* tire de cette situation plusieurs avantages en ce qui concerne la réception des ondes sonores. Communément il les reçoit et les concentre au moyen d'un *pavillon* plus ou moins évasé, et dont le fond ou *conque* proprement dite offre l'embouchure d'un tube, partie cartilagineux, partie osseux, dit *conduit auditif*: c'est là ce qui constitue l'*oreille externe*. L'*oreille moyenne* ou *caisse du tympan* est une cavité séparée du conduit par une *membrane sèche* et élastique, contenant de l'air qui lui vient de l'arrière-bouche le long d'un autre canal nommé *trompe d'Eustache*, et agrandie par des cellules dites mastoïdiennes, creusées dans l'os temporal et quelquefois dans plusieurs autres os du crâne. Dans cette cavité est suspendue une chaîne de quatre osselets articulés ensemble, *marteau*, *enclume*, *lenticulaire* et *étrier*, que meuvent *quatre muscles*, l'antérieur, l'interne et l'externe du marteau et le postérieur de l'étrier. L'*oreille interne* ou *labyrinthe* est un assemblage de cavités sinueuses, savoir : le *vestibule*, qui communique avec le tympan par la fenêtre ovale quand on a enlevé l'étrier qui la bouche; les *canaux demi-circulaires*; le *limaçon* qui d'ordinaire communique aussi avec le tympan par l'intermédiaire d'une ouverture dite *fenêtre ronde*, et fermée par une membrane. Dans le labyrinthe est contenu un appareil membraneux renfermant une *lymphe* particulière et recevant les expansions du nerf auditif. Telle est sommairement la disposition de l'appareil de l'Ouïe le plus complet, de celui, par exemple, de la plupart des Mammifères. Passons aux détails.

2^o *Surface extérieure de la tête*. — Ce qui étonne le plus en physiologie, c'est de reconnaître que la vision existe chez des êtres dont la rétine semble voilée par un enduit noir et opaque, et que l'audition n'est pas moins réelle chez des animaux privés de toute communication apparente entre l'air extérieur et les organes internes de l'Ouïe. Nous examinerons ailleurs le premier de ces deux problèmes; quant au second, nous en allons trouver sur-le-champ la solution, d'après l'observation de l'homme même. Fermez exactement les conduits auditifs externes; évitez seulement de comprimer, par une forte pression, l'air contenu dans ces conduits, et de violenter ainsi la membrane du tympan, et il vous sera facile de vous convaincre que les sons peuvent encore arriver au nerf auditif avec toutes leurs qualités, pourvu qu'ils aient une force suffisante. La parole humaine, proférée à voix haute, est ainsi parfaitement entendue, surtout quand on la dirige vers la région latérale de la tête du sujet qui se met en expérience. Donc, conformément à l'une des lois signa-

lées plus haut, l'air transmet ses vibrations au crâne, même couvert de chairs et de peau, et celui-ci les reporte à l'organe auditif. On entend alors moins bien si l'on ferme la bouche et les narines, moins bien aussi quand on tient le pavillon de l'oreille entre les doigts au lieu de le laisser libre; mais la sensation n'est qu'affaiblie et non annihilée. C'est ainsi qu'entendait un homme présenté par Larrey à l'Académie des sciences, et qui, disait-on, exerçait l'audition par des cicatrices au crâne, accidentellement privé d'une partie de ses parois osseuses. C'est évidemment de cette manière qu'entendent la Baleine, le Cachalot, dont le conduit auditif n'est point ouvert à la surface de la peau; de même pour les Tortues, les Serpents, l'Ophisaur, l'Orvet, le Caméléon, chez lesquels il n'y a point de conduit auditif ni de membrane tympanique libre; les sons ne pouvant être transmis, en conséquence, au nerf acoustique que par l'intermédiaire des parois crâniennes et de l'osselet en forme de trompette, fixé par son manche dans les chairs sous-cutanées, et par son évasement sur la fenêtre ovale. Ce dernier mode de transmission ne saurait même avoir lieu chez les Batraciens urodèles, Salamandre, Protée, Sirène, Amphiume, Cécilie, et les Batraciens anoures du genre *Bombinator*, l'osselet étant réduit chez eux à une calotte cartilagineuse collée sur l'ouverture vestibulaire et masquée par les chairs de la peau. Peut-être, pour les Tortues, le Caméléon, l'Orvet, pourrait-on croire que l'air, véhicule du son, passe par les narines et les trompes d'Eustache, pour aller frapper l'intérieur de la cavité tympanique et la membrane de la fenêtre ronde; cela ne serait plus admissible chez les Serpents, les Batraciens urodèles et les Sonneurs, qui n'ont pas plus de fenêtre ronde, de cavité tympanique, de trompe d'Eustache, que de conduit auditif externe.

Il en est de même des poissons, auxquels l'eau transmet, il est vrai, des vibrations plus puissantes, et dont le crâne est généralement plus nu que chez les Mammifères, les oiseaux et même les Reptiles. Les poissons cartilagineux ont, de plus, une portion de leur labyrinthe bien rapprochée de l'extérieur, un des angles du vestibule venant se placer immédiatement sous la peau. Chez les Mammifères et les oiseaux, ce mode de réception des sons n'est, au contraire, qu'accessoire; mais il est favorisé par une augmentation d'élasticité, de sonorité dans les os du crâne, surtout au voisinage de l'oreille: je veux parler de l'homogénéité, de la compacité du rocher, entièrement dépourvu de moelle, et surtout du développement des cellules dites mastoïdiennes qui, dans les oiseaux de nuit en particulier, envahissent toute la périphérie du crâne.

3° *Oreille externe et conduit auditif.* — Ces parties extérieures de l'appareil acoustique manquent, non-seulement dans les animaux dont il a été question ci-dessus, mais encore dans plusieurs autres où la membrane du

tympan effleure la peau, dont elle prend plus ou moins l'aspect et l'épaisseur; tels sont les Batraciens anoures, et en particulier les Crapauds. Les Lézards, les Seps n'ont qu'une fossette peu profonde, où l'on voit aisément la membrane du tympan mince, sèche, noirâtre. Les Crocodiles ont cette fosse recouverte par un opercule cutané, mais point de conque ou cornet auriculaire. Les oiseaux ont un véritable conduit, mais cutané, court et large, et ressemblant assez à la fossette des Lézards avec plus de profondeur; il est généralement grillagé par de petites plumes qui n'empêchent pas le passage des sons, mais ne sauraient le favoriser; celles qui se disposent en rayons au pourtour de l'œil, chez les oiseaux de proie nocturnes, ne peuvent servir à la concentration des rayons sonores; et les aigrettes en forme d'oreilles, qu'on voit dans plusieurs genres (*bubo*, *scops*), ne peuvent pas avoir, sous ce rapport, des avantages plus réels; au contraire même, un large tragus, situé au-devant de l'oreille, semble être, chez l'Effraie, destiné à fermer au besoin les abords d'un organe trop sensible. Enfin les Monotrèmes, et parmi les Mammifères, les cétacés, les Phoques, manquent d'oreille externe et ne possèdent que le conduit. A ce conduit s'adjoint, chez la Taupe, un évasement cartilagineux, rudiment de conque caché par les poils. Voilà bien des animaux qui pourtant jouissent d'une Ouïe non douteuse et chez plusieurs même très-délicate: la conclusion à tirer de là, c'est que les organes du dehors ne sont pas indispensables à l'audition, et l'expérience a prouvé, pour l'homme même, qu'effectivement l'ablation du pavillon de l'oreille était médiocrement nuisible à la perfection de ce sens. Que deviennent, d'après cela, ces subtils calculs où l'on a cru trouver la démonstration mathématique d'une utilité positive de chaque relief de ce pavillon, pour diriger dans le conduits les rayons sonores? A-t-on remarqué, chez les Chiens, que ceux à oreilles pendantes ou écourtées fussent plus sourds que les autres. L'Âne entend-il beaucoup mieux que le Cheval, le Lapin que le Chat?

Cependant, en réduisant les prérogatives attribuées à l'oreille externe, nous ne prétendons pas en nier totalement l'utilité. Déjà plus haut nous avons reconnu qu'elle augmente l'intensité du son en vibrant et propageant à l'intérieur ses vibrations; les petits muscles qu'on découvre à la surface de son cartilage ont sans doute pour objet d'en augmenter la tension et l'élasticité; mais il n'y a guère que la conque ou cavité centrale du pavillon qui puisse, chez l'homme, faire converger les sons; le tragus et l'anti-tragus nuiraient plutôt à cet effet qu'ils ne lui seraient avantageux. L'anti-tragus même peut fermer presque complètement l'orifice du méat auditif chez les Chauves-souris, chez les Chats, lorsqu'ils couchent l'oreille en arrière et de côté; il en est de même du Galago, qui, selon Geoffroy Saint-Hilaire, fonce et efface ses amples cornets durant le sommeil; la Musaraigne, selon le même sa-

vant, ne se sert que de son anti-tragus pour fermer aussi l'entrée du conduit. Scarpa avait à tort accordé le même office au tragus des Chauves-Souris; s'il est incapable de réfléchir utilement pour l'audition les rayons sonores, il nous paraît du moins constituer une lame vibrante propre à produire l'effet de renforcement dont il a été question ci-dessus. Sous ce rapport, il concourt à augmenter l'effet de ces vastes conques (nyctère, oreillard), qui par fois se réunissent même sur le vertex (mégadérme) et présentent aux vibrations aériennes une étendue, une ténuité et une forme concave des plus propres à les recueillir, les répéter et les transmettre aux parties profondes de l'appareil auditif. Moins favorablement disposé, incapable de jouer le rôle de cornet acoustique, le pavillon large et pendant de l'Eléphant, et surtout de l'espèce africaine, n'offre qu'une partie de ces avantages; aussi ne pourrait-on dire de lui rien de pareil à ce qu'on affirme de l'Oreillard, qui, dans l'obscurité, se dirige, dit-on, par l'Ouïe seulement sur la trace des Insectes qui voltigent dans l'air.

Chez beaucoup d'autres Mammifères, indépendamment de la grandeur, le cornet auriculaire, ce grand déploiement de l'hélix, offre encore l'avantage de la mobilité. Le conduit même est susceptible de s'allonger ou de se raccourcir par l'emboîtement de ses pièces cartilagineuses; et, quant au pavillon, généralement plus ample dans les espèces timides, il tourne à volonté sa large ouverture vers le point d'où l'animal peut avoir à craindre ou à espérer quelque chose. Un Cheval qui voit quelque objet qui l'effraie, tourne les oreilles en avant; frappez-le sur la croupe, il les tourne en arrière. Mais la direction du conduit ne varie pas à volonté; elle est fixe, quoique différente d'un animal à un autre. A peu près transversal et horizontal chez l'homme, le Chien, il a son orifice externe un peu tourné en avant dans le Chat, beaucoup dans le Putois, la Belette; en arrière et en haut dans le Lapin et les Rongeurs en général; en bas et en dehors, un peu en avant même chez les Ruminants. Ces variations sont, jusqu'à un certain point, en rapport avec les besoins de l'espèce; les Carnassiers vermiformes poursuivent souvent leur proie dans un terrier, et cette proie fuit devant eux; l'un à intérêt à entendre en avant, l'autre en arrière. Le Lapin, tapi contre terre, dresse l'oreille vers le haut; le Ruminant, élevé sur de longues jambes, n'a à reconnaître que des ennemis situés plus bas que sa tête relevée encore par un long cou, et, s'il veut se défendre, c'est en avant, c'est sur le front qu'il porte les seules armes puissantes que la nature lui ait données.

Pour terminer ce qui a rapport à l'oreille externe, disons que quelques-uns de ses mouvements sont sans rapports réels avec l'audition; ainsi, l'habitude de coucher les oreilles, qu'on remarque sur le Chat menacé d'un coup, n'est qu'un phénomène d'expression; elle tient au même instinct qui lui fait fermer les yeux, serrer la queue, retirer les

pattes, etc. Quant à l'abaissement qui tient à la mollesse des conques auriculaires, à leur forme pendante chez les Chiens, elle pourrait être rangée dans le même ordre des phénomènes, si on l'admettait avec Buffon comme signe de domesticité. Cette signification peut être admise pour le Chien, puisque l'oreille se redresse chez ceux qui, dans les déserts de l'Amérique, ont repris la vie sauvage; mais il faut convenir qu'elle est du moins bien restreinte, car l'oreille n'est que médiocrement abaissée dans le Cochon et les Ruminants, si l'on en excepte quelques races de chèvre; l'Ane ne nous en offre qu'un premier degré; le Cheval ne nous présente rien de semblable.

4° *Tympan et osselets.* — On se rappelle que la membrane du tympan n'existe pas chez les Serpents, les Tortues, certains Batraciens qui pourtant ne sont point sourds; il est, par cela même, évident que cette membrane n'est pas nécessaire à l'Ouïe; mais il n'en reste pas moins probable qu'elle concourt pour beaucoup à la perfection de ce sens. Selon Esser, elle ne servirait qu'à tempérer la force des impressions acoustiques; les Chiens sur lesquels il en avait opéré la perforation, témoignant d'une excessive sensibilité, donnaient des signes de vive douleur quand on produisait près d'eux des sons aigus: mais on sait que le simple contact d'un corps dur sur la membrane du tympan est fort douloureux; que ne agit-on pas attendre d'une déchirure récente? C'est la membrane blessée, et non les parties profondes de l'oreille qui étaient devenues plus sensibles. Flourens, au contraire, détruit totalement cette membrane sur des Pigeons sans observer cette exquise sensibilité, parce qu'il n'en laisse que des lambeaux désunis, sans tension, sans vibration possible. L'Ouïe ne lui en a pas paru affaiblie non plus; mais comment s'en bien assurer sur ces animaux? On en juge mieux chez les hommes qui ont eu accidentellement cette membrane perforée ou détruite; tous ont au moins l'Ouïe très-affaiblie sinon perdue, et nous en avons observé plusieurs exemples qui ne sauraient être infirmés par quelques cas contraires. Dans celui qu'a cité A. Cooper, on peut assurément soupçonner un peu d'exagération ou d'illusion de la part de l'individu même. Nous aussi, nous avons connu une personne très-sourde, qui s'occupait volontiers de musique, quoiqu'elle ne perçût assurément que la moindre partie des sons de l'instrument sur lequel elle aimait à s'exercer. Recevant les ondulations de l'air extérieur, la membrane du tympan les répète avec bien plus de facilité et de délicatesse que les parois osseuses et charnues du crâne. Elle les répète et les communique, d'une part, à l'air contenu dans le tympan, pour être transmises avec tous leurs modes à la membrane de la fenêtre ronde qui nous occupera plus loin, et d'autre part, aux osselets de l'Ouïe, pour être transmises au vestibule par la fenêtre ovale que ferme l'étrier; et, d'après

ce qui a été dit plus haut, il n'est pas besoin pour cela de tant de raisons que les physiiciens ou les physiologistes en ont cherché; car si une verge métallique, un fil même, tenus entre les dents, peuvent transmettre aux organes de l'Ouïe toutes les modulations d'un morceau de musique exécuté sur un seul instrument (piano) auquel ils sont fixés par un bout; si l'air qui nous environne répète et nous apporte ainsi des milliers de sons différents qui se mêlent dans l'exécution d'un orchestre, pourquoi n'en serait-il pas de même d'une membrane? Le fait est admirable! soit; mais tout autant en ce qui concerne les corps bruts que les corps vivants. Pour ces derniers même, le problème offre quelques adjuvants à son interprétation; ainsi, la membrane du tympan renferme, selon Home, des fibres musculaires, qu'il a vues du moins dans celles de la Baleine; on dit qu'il en est de même de l'Eléphant; ce qu'il y a de plus certain, c'est que, chez tous les animaux qui en ont une, à l'exception de la Baleine, elle est soutenue par l'osselet nommé marteau ou par quelque autre de la chaîne, et peut se tendre ou se relâcher selon les mouvements que cet osselet exécute.

Pour l'homme, lorsque le muscle interne du marteau se contracte, il enfonce, vers la cavité du tympan, le centre naturellement déprimé de cette membrane et en augmente la tension, comme on peut s'en assurer sur le cadavre. Il y a relâchement, au contraire, si c'est le muscle externe qui agit. Si enfin il y a contraction du muscle antérieur, le marteau entraîne en avant la membrane dont la partie antérieure se relâche, tandis que la postérieure se tend; de manière qu'elle offre dans son étendue, toute restreinte qu'elle est, des portions à divers degrés d'élasticité, et qui peuvent, plus aisément, en conséquence, se mettre en harmonie avec des tons variés simultanément portés à l'oreille; effectivement, bien que tous les tons puissent être répétés par un corps élastique, il est manifeste que ceux-là seront plus énergiquement reproduits qui se trouveront en harmonie avec son degré de tension, d'élasticité.

Chez les oiseaux, dont la membrane tympanique est saillante en dehors, la pyramide à quatre ou cinq pans et très-déprimée qu'elle représente n'est mue que par un seul muscle; l'os carré ne l'entraîne pas dans ses mouvements, car elle ne s'y attache pas, et le touche seulement par un bord épaissi et ligamenteux. Son seul moteur est le muscle postérieur de Scarpa; attaché près du bord postérieur de la membrane au cartilage qui la soutient, il la tend nécessairement d'une manière fort inégale; on peut, en le tirillant, s'assurer qu'il y fait naître des rides, et qu'il n'agit directement que sur la bande du milieu.

Résulte-t-il quelque avantage du même genre de la disposition généralement infonduliforme de la membrane tympanique, et de la grande obliquité du plan représenté

par son cadre relativement au conduit auditif, dont elle semble chez l'homme, les Mammifères et la plupart des oiseaux, continuer la paroi supérieure plutôt que couper la la direction? C'est ce dont on ne saurait guère douter; car, outre que cette double circonstance permet dans le même espace une étendue de surface plus considérable, selon la remarque de Cuvier, l'influence de cette obliquité ressort encore des expériences de Savart, qui a vu l'ordre des vibrations changer suivant qu'on exposait, perpendiculairement ou parallèlement au corps résonnant, la surface d'une membrane. Il est à noter que véritablement l'obliquité est surtout très-grande, ainsi que le fait aussi observer l'auteur des *Leçons d'anatomie comparée*, chez des animaux dont, pour la plupart, l'Ouïe est très-fine: la Taupe, le Hérisson, le Lièvre, le Mouton parmi les Mammifères, la Chouette parmi les oiseaux; chez la Taupe, la grande obliquité du plan compense l'aplatissement de la surface qui est très-peu enfoncée dans la caisse.

Quant à la force de cette membrane eu égard à la circonférence, elle varie du cercle à l'ellipse: la figure presque circulaire paraît appartenir à ceux dont l'Ouïe est plus délicate: la Taupe, les Rongeurs, l'homme; car, pour la Taupe, c'est bien à tort que Esser prétend qu'elle a l'Ouïe obtuse, surtout hors de terre.

La grandeur absolue ou relative nous offrira des conditions plus importantes et plus faciles à déduire. Savart remarque judicieusement que, chez les grands animaux, la perception des tons graves doit être plus facile, plus naturelle; aussi, ajouterons-nous, ces animaux ont-ils également la voix plus basse et plus sourde (l'Eléphant, le Bœuf), par cela même que le larynx est plus grand, tandis que les petits Quadrupèdes ont la voix aiguë pour une raison contraire. C'est aussi aux sons aigus que les Souris se montrent surtout sensibles; le petit bruit qu'on produit, par une sorte de succion, en fronçant les lèvres, les fait tressaillir vivement; leur Ouïe est donc en harmonie avec leur voix. Sans doute, il faut aussi tenir compte de la tension que les animaux, petits ou grands, peuvent donner à leur membrane; celle du Veau est, selon Savart, deux fois aussi grande que celle de l'homme; elle s'harmonisera aux mêmes tons en se tendant au double; mais il faut remarquer que cette aptitude à des changements de tension est assez limitée; que, d'ailleurs, elle ne peut être mise en jeu que secondairement, et qu'elle devient nulle pour les sons qui surprennent l'animal avant que son attention soit éveillée; il y a donc une autre condition qui rend les tympans les plus larges capables de recevoir des tons du moins assez aigus encore; nous la trouvons dans la présence même du marteau ou de tout autre osselet dans l'épaisseur de la membrane: il est clair, en effet, que, tout près de cette adhérence, il y a moins d'aptitude à d'amples oscillations, plus d'harmonie avec les tons aigus;

cette qualité manque, par conséquent, au tympan de la Baleine et des cétaqués, dont la membrane n'a pas avec l'osselet en question les rapports ordinaires. Quant aux tympanes de petite dimension, ils doivent, au contraire, être peu harmoniques aux sons graves, quel que soit le degré de relâchement dont on les suppose capables; il est même évident que, à un certain degré de petitesse, les tons les plus aigus que nous connaissions ne sauraient plus être appréciés distinctement; voilà pourquoi on ne trouve point les organes auditifs réduits à l'extrême; pourquoi ils sont toujours proportionnellement bien plus grands chez les petits animaux : le tympan de la Poule est moitié aussi grand que celui de l'homme. Il ne faut donc pas exagérer la vérité de cette assertion que, plus l'ensemble de l'appareil auditif est développé, proportion gardée au reste du corps, plus l'Ouïe est parfaite; il faut encore faire entrer en ligne de compte les particularités du volume absolu et celles de la forme, de la disposition des organes de recueillement, de renforcement et de sensation; presque toutes ces conditions, par exemple, se trouvent réunies chez les Chauves-Souris.

Nous avons indiqué déjà l'un des usages de l'osselet adhérent à la membrane; il en est un autre qui lui appartient en propre et qui, soupçonné antécédemment, a été réduit en théorie régulière par Savart. Une règle solide attachée à une membrane en partage les vibrations, et, par conséquent, les transmet aux autres parties solides qui lui font suite; tel est le rôle essentiel des quatre osselets de l'Ouïe, d'autant plus aptes à produire cet effet qu'ils sont généralement compactes; ils sont même creux et comme soufflés chez la Taupe. On les connaît sous les noms de marteau, d'enclume, de lenticulaire et d'étrier; le premier formant l'extrémité externe, et le dernier l'extrémité interne d'une chaîne comme suspendue dans la cavité tympanique, chez les Mammifères, par la grosse branche de l'enclume qui adhère à sa voûte. Nous connaissons déjà les connexions de l'extrémité externe de cette chaîne; l'interne, formée par la base de l'étrier, bouche la fenêtre ovale du vestibule auquel elle transmet ainsi les vibrations de la membrane du tympan. Indépendamment de son élasticité, cette chaîne peut être aussi tendue ou du moins tirailée par ses muscles. Le muscle interne du marteau pourrait être supposé capable d'agir sur la fenêtre ovale en y enfonçant l'étrier, si l'articulation de l'enclume avec ce dernier osselet n'était très-mobilité, surtout quand le lenticulaire n'est point soudé encore : cet enfoncement de l'étrier, favorisé par l'action du muscle propre à cet os, ne saurait, au reste, être considérable; et tel qu'il a lieu, il ne peut que donner un peu plus de tension aux parties qui constituent le labyrinthe. On l'a même révoqué en doute : un jeune médecin de Montpellier, Teule, dans un travail estimable sur

l'oreille, émet l'opinion que le muscle de l'étrier sert à relâcher la fenêtre ovale. Il est bien certain que ce muscle ne peut que faire basculer l'osselet, en tirant sa tête en arrière, et ce mouvement de bascule est en rapport avec la conformation de sa base, dont le contour est mince à ses bords supérieur et inférieur, épais, au contraire, à l'extrémité antérieure et à la postérieure; mais ce mouvement fait-il saillir en dehors l'extrémité antérieure, ou enfonce-t-il la postérieure en dedans? Cette dernière opinion est rendue probable par cette remarque, que l'étrier est plus facile à enfoncer dans le vestibule qu'à extraire du côté du tympan; que le bord de son disque offre souvent un biseau et parfois même une petite languette qui peuvent bien empêcher les mouvements d'abduction, mais non ceux d'adduction.

Au reste, les muscles tenseurs, c'est-à-dire celui de l'étrier et l'interne du marteau, sont, à ce qu'il paraît, les seuls qui subsistent dès qu'on s'éloigne de la forme humaine; et il en est ainsi déjà chez les Singes, selon Magendie. D'après cet habile observateur, les autres Mammifères même n'auraient plus, au lieu de muscles, que des corps élastiques d'un blanc nacré; cependant il leur reconnaît des tendons, dans lesquels se trouve même quelquefois une petite concrétion sésamoïde (Bœuf, Cheval), et les considère comme équivalant à des muscles en contraction permanente. Dugès a étudié ces corps chez un certain nombre de Mammifères, et il a, en effet, reconnu qu'il n'y a point en eux de *fibres musculaires* proprement dites; tandis que celui de la Poule ne diffère pas de tout autre muscle. Mais s'il n'y a pas dans ceux-là comme dans celui-ci de vraies *fibres*, il y a du moins des filaments parallèles et contractiles; ce sont des faisceaux de *fibrilles* telles qu'on en retrouve dans l'iris et le cristallin; ils ont donc identité suffisante avec des muscles pour être supposés soumis à l'action de la volonté, et c'est sans doute dans l'attention qu'ils s'emploient comme le font, chez les Quadrupèdes, ceux de la conque auditive (*arrigere aures*). Mais, par leur contraction, augmentent-ils la susceptibilité de l'organe, ainsi qu'on l'a assez généralement pensé de nos jours? Savart croit le contraire en ce qui concerne les muscles tenseurs et de la membrane tympanique et de la fenêtre ovale; il se fonde sur des expériences faites sur l'animal mort ou sur des machines. En voici une, à l'appui de son opinion, bien facile à répéter sur l'homme vivant : appuyez le pulpe du doigt sur l'orifice du conduit auditif, de manière à fouler l'air et à presser fortement en dedans la membrane du tympan, et sans doute consécutivement la chaîne des osselets et le vestibule; vous affaiblirez la perception des sons propagés même par les parois de la tête ou par les dents; vous cesserez d'entendre le balancier d'une montre serrée entre les mâchoires, etc., etc. Mais rien ne prouve qu'à un degré modéré, cette tension ne soit utile; surtout quand des sons

multipliés frappent simultanément l'oreille, et que les plus forts étoufferaient sans cela les plus faibles.

Les oiseaux, outre le muscle dont il a été parlé, en ont un autre petit qui même n'est peut-être qu'un ligament (Scarpa et de Blainville) attaché à l'étrier; et il y a de même, dans les Reptiles, un muscle ou plutôt un ligament (Windischmann) propre à maintenir un certain degré de tension dans la chaîne; l'attention serait donc chez eux permanente, en tant que siègeant dans le sens; car il faut se rappeler qu'elle siège aussi en grande partie dans l'encéphale.

Bien que les considérations anatomiques ne soient que secondaires dans un ouvrage comme celui-ci, nous ne saurions passer sous silence la détermination des osselets de l'Ouïe, ou de ceux qui leur correspondent dans les deux classes que nous venons de mentionner, et dans celle des poissons; nous verrons qu'on peut croire les usages de plusieurs, ou même de tous, totalement changés, et c'est certainement là une vue toute physiologique. Et d'abord, dans les oiseaux, les Reptiles, on voit évidemment changer l'os tympanique ou de la caisse: immobile et le plus souvent ampulliforme chez les Mammifères, où il forme à lui seul le cadre du tympan, cet os, chez les Ovipares mentionnés, n'en constitue plus que la partie antérieure, devient mobile, fait pour ainsi dire partie de la mâchoire inférieure, et sert à ses mouvements. Chez les Serpents même, il est tout à fait étranger à l'oreille, comme l'est chez les poissons celui ou ceux qui en tiennent la place. On l'a nommé os carré chez les oiseaux.

Quant aux osselets chez les mêmes animaux (oiseaux et Reptiles), celui qui ferme la fenêtre ovale par sa partie élargie, soit que la platine y suffise, soit qu'elle s'accompagne d'un petit opercule accessoire (ad-stapéal), est évidemment l'étrier; un cartilage coudé, branchu, qui vient ensuite, précédé quelquefois (Sauriens) d'un petit lenticulaire aussi cartilagineux, ne peut être que l'enclume; mais il est en connexion avec la membrane du tympan; que serait donc devenue le marteau? Cet osselet n'est plus dans la cavité du tympanique, dont il a imité en quelque sorte la désertion. Déjà, dans les Cétacés, le marteau ne touche plus la membrane; il est posé sur le bord du tympan; il en est presque tout sorti dans les Tatous (de Blainville), chez l'Oryctérope (Cuvier). Dans les oiseaux, il sert à joindre l'os tympanique au susmaxillaire, constituant une sorte de zygoma inférieur au zygoma véritable, ce qui l'a fait prendre pour un jugal. Il en est exactement de même chez les Batraciens où il n'a, comme chez les oiseaux, que de petites dimensions qui lui conservent de la ressemblance avec ce qu'il était chez les Mammifères. Mais, chez le Crocodile, les Lézards, les Tortues, il s'est élargi, s'est emboîté parmi les os du crâne, et a été déterminé sous le nom de temporal écailleux par Cuvier et autres. Je renvoie pour les preuves

et les détails aux ouvrages spéciaux, et je me borne à ajouter que ces déterminations rigoureuses d'un osselet sorti du tympan, parvenu à d'autres destinations, à d'autres formes, semblent donner quelque degré de vraisemblance à l'hypothèse, si téméraire au premier abord, de Geoffroy Saint-Hilaire qui a cru devoir chercher, dans les quatre osselets des Mammifères, l'analogue des quatre pièces principales de l'opercule respiratoire des poissons, situé, comme on sait, derrière l'articulation de la mâchoire inférieure avec le crâne.

5° Vestibule et canaux demi-circulaires. —

De toutes les parties dont se compose l'appareil auditif chez les Vertébrés, celles-ci sont les plus générales, les plus constantes, et il est à remarquer même qu'on les trouve à un degré de développement d'autant plus remarquable, soit proportionnellement; soit même absolument parlant, que le reste est plus imparfait; c'est effectivement chez les poissons que les canaux demi-circulaires et les sacs du vestibule acquièrent les proportions les plus considérables, et que ces derniers renferment des concrétions de carbonate de chaux souvent très-volumineuses et très-dures.

Les travaux de Scarpa, Breschet et autres, ont bien fait connaître la grande ressemblance, la presque identité qui existe sur ce point d'organisation dans toute la série des Vertébrés; si partout il n'y a pas une enveloppe osseuse, moulée sur les parties membraneuses, ces dernières sont soutenues par leur consistance subcartilagineuse, quelquefois même par une croûte saline, mince et cristallisée, et conservent leurs directions réciproques. C'est à Breschet qu'on doit surtout les investigations les plus récentes et les plus délicates à ce sujet; il a confirmé, rectifié, accru ce que ses devanciers avaient fait; il a prouvé la plénitude des cavités labyrinthiques due à une humeur séreuse (périlymphe ou lymphe de Contugno), qui baigne extérieurement le labyrinthe membraneux; il a fait ressortir, avec de Blainville, l'analogie de cette humeur et de l'humeur aqueuse de l'œil, de même que l'analogie qui existe entre la matière vitrée contenue dans les canaux et le vestibule membraneux (vitrine auditive), et celle du corps hyaloïde; il a mieux précisé ce qui a rapport aux trois ampoules ou renflements de ces canaux, et à plusieurs sacs distincts dans le vestibule, tous recevant des nerfs particuliers fournis par l'auditif; il a fait remarquer surtout que l'épanouissement de ces nerfs dans les sacs du vestibule répond, même chez les Mammifères, à une concrétion tantôt amylacée, tantôt pierreuse, connue seulement jusqu'alors chez les poissons et les Reptiles. Ces concrétions, comparées déjà par de Blainville au cristallin de l'œil, doivent, selon Breschet, remplir le rôle d'*étouffoir* pour arrêter les vibrations sonores; nous pencherions plutôt vers l'opinion de Cagniard-Latour, qui les regarde comme propres à rendre ces vibrations plus effica-

ces dans leur action sur les pinceaux nerveux. Les oscillations moléculaires des organes auditifs sont trop resserrées, trop brèves pour avoir besoin d'être étouffées comme celles des longues cordes d'une harpe ou d'un forte-piano.

Considérée en masse, la portion du labyrinthe dont il est ici question, offre donc une disposition très-avantageuse pour recevoir les oscillations qui lui sont transmises : 1° par les parois solides du crâne ; 2° par la chaîne des osselets de l'Ouïe, avec l'extrémité desquels la pérylimphe est en contact à la fenêtre ovale ; 3° par le limaçon dont nous parlerons plus loin. Mais ne peut-on pas, conjecturalement, tirer quelques connaissances de plus d'une conformation si complexe et néanmoins si constante ? Une cavité sphérique n'eût-elle pas suffi pour la fonction générale que nous venons d'envisager ?

Ce que nous venons de dire des concrétions contenues dans les sacs vestibulaires, nous autorise jusqu'à un certain point à regarder cette portion du labyrinthe comme propre à recueillir le *bruit* en général, à en mesurer l'intensité, et, par conséquent, à faire juger de la *distance*. Aussi trouverons-nous que c'est la seule partie qui subsiste évidemment chez les Invertébrés, dont l'Ouïe est bornée sans doute à l'appréciation de ce mode des mouvements sonores ; et il ne doit pas nous paraître surprenant que l'oreille des poissons contienne les concrétions les plus grosses, les plus dures et parlant les plus propres à renfoncer le bruit des choes opérés sous les eaux.

Quant aux canaux demi-circulaires, cette constance dans leur nombre et leur direction, cette direction mutuelle dont chaque plan correspond si évidemment aux trois dimensions des corps, largeur, longueur, hauteur (un horizontal, un longitudinal, un transversal), ne sont-ce pas là des preuves favorables à l'opinion d'Autenrieth et Kœrner, celle de leur utilité pour instruire l'animal de la *direction* du son, et, par conséquent, de la situation du corps d'où il est parti. En effet, bien que les vibrations se propagent en tous sens, les expériences de Savart ont prouvé qu'elles ont surtout de la tendance à se transmettre dans le sens de l'impulsion primitive, dans le sens du mouvement suivi par l'instrument frappant ou frottant (archet) ; et nous avons vu que, dans l'air même, c'est à cette particularité qu'il faut attribuer l'existence des rayons sonores. Or, remarquez, quant aux nerfs, qu'il en existe ici trois seulement comme trois ampoules, un pour chaque canal demi-circulaire. Sans doute, la force de la sensation, plus grande dans l'une des oreilles que dans l'autre, nous aide dans la détermination dont il s'agit ici ; mais ce signe ne peut indiquer que le *côté* vers lequel est le point de départ des ondulations sonores ; il ne nous apprendrait rien sur le haut, le bas, l'avant ou l'arrière de sa position : Savart l'a si bien senti qu'il a cherché à expliquer ces dis-

tinctions par la différence des mouvements moléculaires excités dans la membrane du tympan, selon l'inclinaison des rayons sonores. Mais, sans relever ce que cette explication à d'hypothétique, voici une expérience qui prouve tout à fait contre elle : bouches hermétiquement, mais sans compression, les deux oreilles, et faites exciter autour de vous quelque bruit assez fort pour être ainsi entendu ; vous en distinguerez parfaitement le point de départ ; c'est donc par l'intermédiaire des parois du crâne que les canaux demi-circulaires reçoivent les éléments de la fonction spéciale que nous leur assignons. A ces arguments en faveur de l'opinion vers laquelle j'incline, je n'ajoute qu'en hésitant les résultats des expériences de Flourens : la section du canal horizontal sur un Pigeon produisait des mouvements de la tête dans le sens horizontal ; celle du canal vertical antérieur en produisait du haut vers le bas ; celle enfin du canal postérieur, du bas vers le haut. Je ne sais jusqu'à quel point ces remarques seraient applicables à l'audition ; et, d'ailleurs, on a jeté quelques doutes sur la cause de ces phénomènes : Müller et Windschmann paraissent croire que, dans ces expériences, on a blessé le lobule du cervelet qui s'engage dans une excavation circonscrite par les trois canaux, et surtout par l'antérieur.

6° *Trompe d'Eustache, air du tympan, limaçon*. — Voici la liaison physiologique qui nous a fait rapprocher dans un même article les fonctions de ces trois portions de l'appareil auditif. La caisse du tympan est remplie d'air qui lui est amené par son conduit guttural, et cet air ne sert pas seulement de support à la membrane tympanique ; il en partage les ébranlements et les transmet aux parois de la cavité, mais surtout à la fenêtre ronde, ouverture de la rampe tympanique du limaçon, bouchée par une membrane qui constitue un tympan secondaire, comme l'a appelée Scarpa.

La dénomination de tympan lui conviendrait plus directement encore, si les sons y pouvaient arriver d'emblée, en passant avec l'air par la trompe d'Eustache ; mais, en ce qui concerne les Mammifères, bien que Esser ait vu ce tube habituellement un peu entr'ouvert, il ne saurait l'être assez pour servir à un pareil usage. Chez le Mouton, les bords de son orifice, loin d'être évasés en pavillon cartilagineux comme chez l'homme, sont mous et si bien collés l'un sur l'autre, qu'au premier abord il échappe à la vue, et qu'on le cherche tout à côté dans un enfoncement conoïde et aveugle que présente à droite et à gauche la voûte du pharynx. Il est facile d'observer sur soi-même que, pour pousser de l'air dans la cavité du tympan en fermant la bouche et les narines, il faut employer un certain effort ; qu'il y arrive avec explosion, quelque ménagement qu'on y mette ; et c'est la même chose en sens inverse, quand on fait un effort d'inspiration, les narines et la bouche fermées. Qu'on mette une montre dans la bouche ouverte, sans lui faire

toucher les dents ; on n'en entendra plus le balancier, ou même la sonnerie, si l'on s'est fermé les oreilles. De même, ainsi que l'observe Esser, qu'on applique la montre sur la joue soulevée par l'air accumulé dans la bouche, on n'entendra rien absolument (les oreilles bouchées), tandis qu'on entendra à merveille dès qu'on la pressera sur l'os molaire ou sur les arcades dentaires, à travers la joue affaissée. On sait, d'ailleurs, que le conduit gutturo-tympanique est pourvu de muscles dilateurs, les péristaphylins externes; on peut s'exercer à les mettre volontairement en mouvement; on entend alors une sorte de craquement intérieur, et aussitôt on peut faire bourdonner dans l'oreille sa propre voix, ou seulement un souffle renforcé, ce qui n'avait pas lieu auparavant. Si, durant cette expérience, on ouvre la bouche devant un miroir, on verra que dans les efforts destinés à ouvrir le conduit dont il s'agit, la partie la plus antérieure du voile du palais s'élève, se creuse d'une double fossette; c'est le lieu qui répond à l'insertion des muscles susdits, qui, en partie attachés à l'os, ne peuvent prendre là un point d'appui que pour agir en arrière sur la trompe d'Eustache; c'est donc à tort que Boyer révoque en doute cette fonction du muscle péristaphylin externe, qui nous prouve que les sons ne peuvent habituellement pénétrer dans le tympan par cette voie. Il est une expérience du même genre qui pourrait sembler contraire à nos assertions, mais qui, loin de là, va nous conduire à d'autres considérations physiologiques. Sans faire l'effort dont il vient d'être parlé, sans ouvrir la trompe d'Eustache, si l'on bouche les deux oreilles, on entend également sa propre voix résonner dans la caisse du tympan; mais cet effet se soutient, bien qu'à un moindre degré, lors même que, soulevant fortement tout le voile du palais, on en fait une cloison transversale qui intercepte toute communication directe entre la glotte et le haut du pharynx, où sont les pavillons de la trompe d'Eustache. Ce n'est donc plus la même chose que dans le cas précédent, c'est une résonance dont il a déjà été question dans l'un des précédents paragraphes, un retentissement dû aux surfaces cavernueuses de la bouche et du nez. Mais pourquoi a-t-il lieu quand on a obturé l'oreille et non auparavant? c'est qu'auparavant il se confondait avec le son pénétrant par la voie ordinaire, et c'est aussi parce que, lors de l'expérience, on a emprisonné dans le conduit une masse d'air qui ajoute beaucoup à la sonorité du rocher.

Ainsi cette expérience nous explique tout d'un coup l'utilité de l'air contenu dans la caisse du tympan et dans les cellules mastoïdiennes, indépendamment même de ce qui concerne la fenêtre ronde ou *cochléenne*, comme l'appelle Cuvier. On a donc eu raison de dire que ces cellules *renforcent* les sons. C'est pour cela, en partie, qu'elles sont si développées chez les *Oiseaux de nuit*; de même que, chez les *Mammifères nocturnes*,

la caisse du tympan est renflée en une bulle osseuse à plusieurs enfoncements (Chat, Lion, etc.). Chez le Tarsier, les deux caisses sont si grandes qu'elles se touchent sous la base du crâne; elles sont fort grandes aussi chez les Loris, les Nycticèbes, selon Geoffroy Saint-Hilaire. Nul doute que ce ne soit là le véritable usage des rapports que l'oreille des poissons osseux a manifestement avec la vessie natatoire, d'après les observations de Weber, de Breschet et autres. Donc aussi Tréviranus s'est trompé en donnant pour fonction aux cellules mastoïdiennes de détourner, d'absorber les sons pour prévenir l'écho dans les cavités auditives. Mais, au reste, Esser n'était pas mieux fondé à croire la trompe d'Eustache destinée à dériver cet écho imaginaire : on comprendra sans peine qu'il ne saurait y avoir écho, ou répétition de son, là où les oscillations sont si courtes en raison de l'étroitesse des lieux : il faut de l'espace pour que l'écho se produise; sinon les vibrations répercutées se confondent et s'identifient.

En résumé, la trompe d'Eustache a pour usage unique de donner de l'air au tympan; mais lentement, par portions, lorsqu'il en a été absorbé ou chassé une partie. On a cru nécessaire qu'il existât une grande liberté dans le passage de cet air; l'expérience démontre tous les jours le contraire; des angines ou des coryzas, dans lesquels l'inflammation s'est étendue à la trompe, comme le prouvent la douleur d'oreille, les explosions quand on se mouche, etc., ne sont que bien rarement accompagnés de dureté d'Ouïe : pour que la surdité ait lieu par une cause de ce genre, il faut que le tube soit entièrement oblitéré ou bouché, de telle façon que l'air ne puisse plus pénétrer, même de loin en loin, dans la caisse du tympan. L'élasticité de cet air intérieur doit, selon la plupart des physiologistes, varier parallèlement à celle de l'air extérieur; selon Savart, il faudrait, au contraire, qu'elle fût constamment la même; et la membrane du tympan comporterait ainsi, parmi ses fonctions les plus essentielles, celle de conserver à cet air une température constante. Eh bien! remplissez ou videz en partie la caisse par les procédés indiqués plus haut, et vous entendrez avec la même facilité les mêmes sons. C'est donc bulle à bulle et selon le besoin, que l'air entre dans la cavité tympanique, probablement à chaque déglutition de la salive qui provoque la contraction des muscles de l'arrière-bouche. Le *renforcement* des sons est un premier effet de sa présence; il est réel, car il est le seul chez les Grenouilles et Crapauds, puisqu'ils n'ont point de fenêtre *cochléenne*. Le deuxième effet, c'est la mise en branle de cette fenêtre ou tympan secondaire, et du *limacon*, chez les animaux qui en sont pourvus.

La membrane de la fenêtre ronde ou *cochléenne* répond à l'une des rampes du limacon seulement, à la rampe tympanique. Une cloison, partie osseuse, partie membraneuse ou cartilagineuse, sépare effective-

ment, dans toute sa longueur, la cavité spirale du limaçon en deux rampes, dont l'autre est nommée vestibulaire; toutes deux communiquent au sommet de l'hélice par une absence de la cloison; toutes deux sont remplies d'une humeur limpide et ténue, la même qui entoure les sacs et les canaux membraneux du labyrinthe. Il suit de là que, d'une part, les trémoussements du tympan secondaire peuvent être propagés en partie au vestibule, aux canaux demi-circulaires, et se confondre avec ceux que ces parties reçoivent d'ailleurs par la chaîne des osselets et la fenêtre ovale; et, d'autre part, qu'il peut y avoir réciprocité, non-seulement pour les vibrations, mais aussi pour la compression que le vestibule reçoit de la base de l'étrier, et qui, refoulant le liquide dans tout le labyrinthe, peut et doit rendre le tympan secondaire chaque fois que le tympan proprement dit est tendu lui-même, c'est-à-dire enfoncé de dehors en dedans. Tel est le double usage du liquide que Cotugno a le premier signalé à l'attention des anatomistes; harmoniser dans tout le labyrinthe et les tensions et les ondulations; faire que toutes les qualités d'un même son soient simultanément senties, quoique dans des organes multipliés.

Mais le limaçon n'a-t-il pas des usages spéciaux comme les canaux demi-circulaires et le vestibule? La forme singulière de cette partie, si bien rappelée par son nom chez les Mammifères, a dû frapper naturellement tous ceux qui se sont occupés de l'audition: aussi, soit qu'on y supposât contenu de l'air, comme Lecat et autres; soit qu'on y eût reconnu de l'eau, comme Cotugno, on n'en était pas moins disposé à voir, surtout dans sa cloison en forme de longue bande graduellement étreinte, une série de cordes ou de filets osseux de grandeur successivement décroissante, propres, en conséquence, à vibrer à l'unisson de tous les tons possibles, et aptes à communiquer leurs secousses aux filets nerveux qui s'épanouissent sur toute l'étendue de cette bande osseuse. Sans admettre cette théorie que l'anatomie comparée repousse, on pourrait admettre le corollaire avec quelques additions, et le limaçon serait alors le principal organe appréciateur des *tons*, et surtout l'organe propre à recevoir les sons formés dans l'air, ayant un *timbre* aérien et des modifications que l'air seul comporte bien; en un mot, les *voix* et les *articulations*. Cette théorie différerait de celle dont il vient d'être question en ceci, que l'on accorderait la faculté vibratile, et, par conséquent, l'aptitude à impressionner les nerfs plutôt à la portion membraneuse de la cloison qu'à la portion osseuse, celle-ci ne pouvant vibrer que comme le reste de l'os. Quant à la bandelette molle, tendue entre la cloison osseuse et la lame des contours, elle est partout d'une largeur à peu près égale, et non rétrécie de la base au sommet de l'hélice, où elle s'élargit au contraire (Breschet); c'est donc selon qu'elle vibrera dans une plus ou moins grande longueur, et se parta-

gera par des *nœuds* plus ou moins rapprochés, qu'elle produira, sur telle ou telle étendue de la frange nerveuse, telle ou telle impression qui nous donnera l'idée de tel ton musical; les tons les plus bas et les plus graves devront seuls la faire vibrer dans toute sa longueur, qu'on peut estimer chez l'homme à près de deux pouces. Remarquons que ce *ruban cochléen* commence tout près du tympan secondaire; qu'il le touche, et que ses ondulations pourront fort bien reproduire, en conséquence, celles des deux membranes tympaniques que l'air a mises en mouvement. C'est donc là que se feront surtout sentir les particularités du chant et de la déclamation, l'accent, la prosodie, toutes qualités que le son vocal perdrait en se transmettant à travers des corps durs. Car, si tous les corps peuvent *plus ou moins bien*, comme nous l'avons dit plus haut, propager le son pourvu de toutes ses qualités, il est certain aussi que telle de ces qualités est plus purement transmise que telle autre par telle nature, telle consistance, dans le corps conducteur: par exemple si, étant couché, je couvre mes oreilles et du bonnet et de la couverture à la fois je ne distingue plus ni le ton ni le timbre de ma pendule; j'en compte pourtant fort bien les coups; mais ce n'est plus qu'un bruit sourd, grave, tel que le produirait le choc de deux morceaux de bois volumineux; le son n'a rien perdu de sa force, ou n'en a perdu que fort peu, en perdant ses autres qualités à travers des tissus épais et mous.

Achevons de prouver que le limaçon est favorablement disposé pour recevoir les modifications aériennes, en ajoutant à ce qui précède quelques arguments empruntés de l'anatomie comparée.

D'après les observations les plus exactes, le limaçon est grand et les canaux demi-circulaires médiocres chez les Chauves-Souris, dont la vie est presque toute aérienne et dont le cornet acoustique est très-développé; il est petit, comparativement aux canaux, chez la Taupe, qui vit dans la terre, et dont l'oreille externe ne fait aucune saillie. D'après les figures de Scarpa, le limaçon l'emporte chez le Chat, qui vit à l'air et grimpe volontiers, comme on sait; ce sont les canaux chez le Lièvre. Veut-on, d'ailleurs, une mesure comparative? qu'on prenne la proportion des deux fenêtres, comme l'a fait Cuvier: elle donne des rapports exacts entre le limaçon et le reste du labyrinthe. Aussi est-ce la fenêtre cochléenne qui est plus grande chez les Chauves-Souris, les Chats et les Carnassiers en général; la vestibulaire chez la Taupe et le Lapin. Il est juste d'avouer qu'on tirerait difficilement des conséquences pour ou contre cette opinion de ce qui se voit chez d'autres Quadrupèdes, et qu'on trouverait même des faits jusqu'à un certain point contradictoires, puisque le Cochon, l'Hippopotame et les cétacés ont la fenêtre cochléenne plus grande que la vestibulaire.

Mais une objection bien plus grave, à la-

quelle nous aurons à répondre, est celle-ci : les oiseaux, qui certainement entendent et distinguent les tons et les voix, puisqu'ils apprennent à répéter des airs et des paroles, n'ont qu'un limaçon rudimentaire. Ceci n'est vrai que sur le squelette, et encore doit-on remarquer que le limaçon conoïde et peu courbé, découvert par Scarpa, est proportionnellement assez volumineux : puisque, dans la Poule, on lui trouve à peu près le tiers en diamètre de celui de l'homme, et nous ajouterons tout de suite qu'il est bien plus allongé chez les oiseaux chanteurs que chez les autres. Quand on l'examine à l'état frais, on reconnaît bientôt que cet organe n'est nullement imparfait, pour être construit sur un plan un peu différent de celui de l'homme. Une longue ellipse cartilagineuse sert de cadre à une membrane fine et régulière sur laquelle se répandant parallèlement les filets du nerf acoustique; elle se termine dans une ampoule membraneuse contenant une concrétion amylicée, et où s'épanouissent, avec une merveilleuse régularité, d'autres filets du même nerf; elle commence contre le tympan secondaire. L'origine et la terminaison se rapprochent donc beaucoup de ce qu'on voit chez les Mammifères, le sommet de leur limaçon offrant une cavité qui représente l'ampoule susdite. Seulement ici le *ruban cochléen* est plus court et proportionnellement plus large, mais aussi plus mince; c'est donc là un instrument qui paraît être aussi parfait dans son genre que celui de l'homme, et s'il a moins de longueur, il a aussi moins de tons à reproduire : les airs qu'apprennent les oiseaux, comme leurs chants naturels, sont toujours dans un ton assez élevé, et les instruments dont on se sert pour les instruire ne portent pas plus d'une octave, c'est-à-dire douze ou treize notes y compris les demi-tons.

Le limaçon se montre bien moins parfait chez les Reptiles, qui généralement ont la voix beaucoup plus réduite que les oiseaux. Toutefois cette imperfection est moins prononcée chez les Crocodiles, dont l'oreille externe et la moyenne sont aussi plus rapprochées de celles des oiseaux que chez les Tortues et les Lézards; les premières surtout ayant la membrane du tympan couverte par la peau, aussi leur limaçon est-il tout à fait rudimentaire (Comparetti, Cuvier, Windischmann). Plusieurs Batraciens sont dans le même cas sous les deux rapports, et chez ceux-mêmes qui ont la membrane du tympan presque libre et doublée seulement par la peau, le limaçon n'est pas annulé comme on l'a cru, mais très-réduit aussi, et la fenêtre cochléenne ou ronde est confondue avec la fenêtre ovale ou vestibulaire; un cartilage annexé à la base de l'étrier (ad-stapéal) remplace la membrane du tympan secondaire : on sait que ces animaux ne profèrent guère pour toute voix qu'un cri uniforme. Mais l'atrophie est plus complète encore chez les Serpents, qui sont presque muets, et qui n'ont pas de tympan, ni de fenêtre cochléenne, ni de trompe d'Eustache. Enfin

les poissons, dont le mutisme est passé en proverbe, n'ont également ni tympan, ni osselets, ni fenêtre cochléenne, et l'on peut à peine reconnaître un représentant de limaçon dans l'un ou l'autre des trois renflements vestibulaires que Breschet leur a assignés avec des déterminations dont quelques-unes pourraient être contestées, mais qu'il serait oiseux de discuter ici.

Malgré les rapprochements que nous venons de faire, il ne faut pas croire pourtant qu'il y ait proportion infaillible entre la voix et l'audition d'un même animal; les exceptions seraient assurément bien nombreuses, si l'on voulait descendre des sommités aux détails. Une foule de Mammifères se rangerait aisément dans cette catégorie exceptionnelle; ainsi, le Chien, l'Eléphant, le Cheval, qui ne peuvent imiter la voix humaine, témoignent pourtant par leurs démonstrations d'obéissance, de joie ou de crainte, de leur aptitude à nous entendre; on sait quels effets produit sur le Cheval une musique militaire; comment les Bœufs, les Chameaux sont attentifs aux airs que chante ou siffle leur conducteur. Parmi les Reptiles mêmes, l'anatomie doit nous faire penser que le Crocodile, si peu favorisé pour la voix, entend cependant à peu près comme les oiseaux, dont il a presque le limaçon (Windischmann), et ceux-ci varient assurément plus entre eux par le ramage que par l'Ouïe.

En résumé, la structure du limaçon des oiseaux n'a rien qui répugne à notre opinion, et si les lois connues de l'acoustique n'en expliquent point parfaitement les usages, peut-être est-ce faute de notions suffisantes. Savart a obtenu des résultats tout nouveaux en imitant, autant que possible, le tympan; il faudrait étudier avec la même sagacité que lui les effets produits par des imitations du limaçon de l'homme et de l'oiseau. Et si néanmoins on s'étonne par trop de la dissemblance de ces deux formes de limaçon, nous ferons observer que sans doute elles sont nécessitées par celles qu'offrent et la membrane du tympan et les osselets de l'Ouïe; peut-être y a-t-il aussi plus de rapport entre telle forme des organes auditifs et des organes vocaux si disparates d'une classe à l'autre; on peut présumer que le *ruban cochléen* ne reçoit que les tons susceptibles d'être reproduits par la voix de l'oiseau, et que l'ampoule terminale sert à distinguer ceux qui sont trop graves, et n'ont pour l'animal rien de vraiment musical.

Entraîné par des discussions que rendait indispensables l'état actuel de la science; nous n'avons pu donner un tableau comparatif et régulier des organes de l'Ouïe dans les différentes classes et ordres des Vertébrés; nous y suppléerons ici en quelques mots. De l'homme aux autres *Mammifères*, il n'y a que des variations tantôt à l'avantage de l'un, tantôt des autres (surtout chez les animaux nocturnes); partout, à quelques exceptions près, on trouve un pavillon auri-

culaire, un conduit auditif externe, une membrane tympanique concave en dehors, une cavité du tympan avec son conduit guttural ou trompe d'Eustache, quatre osselets de l'Ouïe, une fenêtre cochléenne et un limaçon turbiné, un vestibule et trois canaux demi-circulaires.

La conque manque déjà aux Mammifères aquatiques; elle est toujours nulle chez les *Monotrèmes* et les *Oiseaux*; mais ils ont encore un conduit auditif, une membrane du tympan convexe en dehors; une cavité tympanique avec sa trompe; deux osselets seulement, dont le plus externe est cartilagineux; une fenêtre cochléenne et un limaçon court et légèrement courbé; un vestibule et des canaux demi-circulaires.

La conformation est presque la même chez les *Crocodiles*. Les *Lézards* n'ont plus de conduit auditif, le tympan est presque à fleur de peau, et le limaçon est ovale; mais il y a encore une fenêtre cochléenne; du reste, même nombre d'osselets, même labyrinthe chez les oiseaux; la trompe d'Eustache est large aussi bien que la cavité tympanique. Les *Tortues* en diffèrent peu, mais leur membrane du tympan est couverte d'une peau épaisse, écailleuse; il en est de même du *Caméléon*. Plusieurs *Batraciens* (*Grenouille*, *Crapaud*, *Rainette*), ont le tympan doublé d'une peau un peu amincie, leur cavité tympanique est étroite, l'étrier en grande partie caché dans les chairs; la trompe d'Eustache est large, mais il n'y a point de fenêtre cochléenne distincte de la vestibulaire: il y a deux osselets, plus un opercule cartilagineux sur cette fenêtre commune; un limaçon volumineux oblong, mais renfermé dans le vestibule avec les sacs et les canaux demi-circulaires du labyrinthe. D'autres *Batraciens* (*Sonneurs*, *Urodèles*) diffèrent de ceux-ci en ce qu'ils n'ont pas d'osselets, mais seulement l'opercule cartilagineux; pas de cavité ni de membrane tympaniques; et pourtant, chez plusieurs

encore (*Sonneurs*), il y a une trompe d'Eustache terminée en cul-de-sac contre le rocher. Au contraire, chez les *Serpents*, il n'y a pas plus de trompe que de cavité ou de membrane tympanique, mais il y a un osselet appliqué à la fenêtre vestibulaire, suivi d'un cartilage caché sous la peau; le tout au milieu des chairs; limaçon intérieur et rudimentaire sans fenêtre cochléenne.

Les *poissons chondroptérygiens* n'ont pas non plus de conduit, soit extérieur, soit guttural, en rapport avec les organes de l'Ouïe, et ce n'est que par hypothèse qu'on peut regarder, comme représentant ces deux canaux abouchés, l'*évent* qui s'étend de la gorge aux parties supérieures et latérales de la tête; une communication du vestibule jusque sous la peau non perforée rappelle la fenêtre vestibulaire; point d'osselets; rien enfin de l'oreille externe et de l'oreille moyenne; mais une oreille interne amplement développée, à l'exception du limaçon que remplace probablement le grand sac vestibulaire et son cysticule: l'utricule, représentant le sac vestibulaire des Vertébrés, est très-petite, mais les canaux demi-circulaires très-amplés. C'est la même chose chez les *poissons osseux*, où les concrétions vestibulaires sont très-volumineuses et très-dures (*Otolithes* de Breschet), et dont l'oreille interne est encore plus complètement séparée du dehors, et n'a, pour rappeler ce genre de relations, que des communications médiates avec la vessie natatoire chez certaines espèces (*Cyprins*). On trouve encore un degré de réduction plus marqué chez les *Lamproies*, le *Myxine*, etc., dont l'organe auditif ne diffère guère de celui des Mollusques céphalopodes et le cède, par conséquent, à celui même des Crustacés.

OUIES, même sens que Branchies, voy. Poissons.

OXYGÈNE. Son rôle dans la respiration, voy. RESPIRATION.

P

PAGEL, *Pagellus*, Cuv.; genre de poissons de la famille des Sparoïdes. *Pagel* ou *Pageau* est le nom que donnent les pêcheurs de nos côtes à ces poissons.

Les espèces comprises dans ce genre sont au nombre de onze; toutes se nourrissent de petits poissons et de Mollusques, vivent en société; approchent des côtes vers le printemps et y demeurent jusqu'au commencement de l'hiver, quelques-unes y séjournent même toute l'année.

Celle qui paraît la plus connue est le PAGEL COMMUN, *Pagellus erythrinus*. Il a le corps ovale-allongé, légèrement comprimé et un peu rétréci vers la queue; ses mâchoires sont garnies chacune de deux rangées de dents petites et pointues, placées derrière les dents antérieures, qui sont toutes en-

cardes. L'œil est grand, arrondi, la bouche peu protractile, la mandibule supérieure dépasse un peu l'inférieure; ses lèvres sont charnues, assez épaisses. Ajoutons que ses nageoires pectorales sont étroites et en faux, que sa caudale est profondément fourchue, que ses ventrales sont triangulaires, assez développées, et qu'elles portent dans leur aisselle une longue écaille très-étroite et très-pointue. La parure du Pagel est d'un beau rouge carmin, passant au rose sur les côtes, et prenant des reflets argentés sous le ventre. On observe le Pagel en très-grande quantité dans la Méditerranée, particulièrement à Marseille, à Naples ainsi qu'à Gènes; il présente souvent une longueur de trois à quatre décimètres. Sa chair est blanche, agréable au goût, facile à digérer, lorsqu'il

vit dans les eaux qui lui sont favorables ; ses habitudes ressemblent beaucoup à celles du Pagre : sa voracité est telle qu'elle le porte à se nourrir de jeunes poissons qui pullulent auprès des côtes, aussi bien qu'à rechercher les Moules, les Crabes, dont il écrase facilement la croûte ou les coquilles entre ses molaires fortes et arrondies. Le Pagel, pendant l'hiver, reste caché dans la vase, et n'approche du rivage que vers le printemps, pour y féconder ou déposer ses œufs. Suivant Rondelet, à mesure que le Pagel vieillit, la beauté de sa parure diminue, l'éclat de ses couleurs s'efface, ses teintes deviennent plus blanchâtres ; il n'est pas étonnant, ainsi que le rapporte Rondelet, que les pêcheurs aient cru que ces poissons, devenus très-vieux, s'étaient métamorphosés en d'autres Spares. On a également écrit que dans le temps du frai, on ne rencontrait que des Pagels pleins d'œufs, et que, par conséquent, il n'y avait pas de mâles parmi ces poissons. Quelques auteurs font remarquer que cette erreur doit être fondée sur ce que, dans l'espèce du Pagel comme dans plusieurs autres espèces de poissons, le nombre des mâles est inférieur à celui des femelles, et que, d'ailleurs, ces mêmes femelles sont forcées, pour se débarrasser de leurs œufs, de s'approcher des rivages plutôt que les mâles, et de séjourner auprès des côtes plus constamment que ces derniers.

On trouve également dans la Méditerranée le PAGEL A DENTS AIGUES, ou ROUSSEAU, *Pagellus centrodonus*, qui se distingue du précédent par son museau plus obtus, par son œil plus grand, par des dents plus fines et moins nombreuses aux mâchoires, et son corps aussi un peu plus épais ; les deux mâchoires sont presque égales, la supérieure dépasse de très-peu l'inférieure, les dents en cardes de l'extrémité sont plus fines que celles du Pagel commun, et les molaires sont à proportion encore plus petites ; elles sont disposées sur cinq rangées, et celles du rang interne sont un peu plus grosses que les autres. Le Rousseau est remarquable par une large tache noire située à la base de la ligne latérale, vers le haut de l'épaule, formée par la réunion des taches noires qui terminent les écailles ; ses côtes sont gris argenté, ses nageoires dorsale et anale sont brunâtres, les pectorales et la caudale rougeâtres, et les ventrales d'un gris très-clair. Nous possédons des individus de ce Rousseau de plus de dix-huit pouces, et quelquefois dépassant deux pieds ; ils croissent avec beaucoup de vitesse lorsqu'ils sont jeunes. Pendant le printemps, ils approchent des côtes pour y frayer, depuis le mois de mai jusqu'au mois de juillet ; mais ils se retirent pendant l'hiver à de grandes profondeurs de la mer ; leur chair est fort bonne ; mais on n'en fait pas des pêches assez abondantes pour l'envoyer à Paris : leur nourriture consiste en de petits poissons et en plantes marines. Pour compléter l'histoire de ces animaux, nous ajouterons qu'on a écrit que leur instinct les portait à choisir pour lieu de leur retraite

les endroits ou cavernes dans lesquels les animaux à coquille abondaient ; on va jusqu'à dire qu'ils perdent difficilement la vie ; que leurs mouvements sont même assez intenses pour que leur irritabilité subsiste quelque temps après la mort, et que leurs membres palpitent fortement après qu'ils ont été disséqués. On observe, dans quelques espèces de Pagels, des individus à museau beaucoup plus obtus que celui du Pagel ordinaire, mais moins que celui du Rousseau ; enfin les molaires, disposées sur deux rangs seulement, distinguent facilement des deux espèces précédentes un Pagel dont le corps est aussi beaucoup plus allongé, un peu plus arrondi. Tel est en particulier le PAGEL ACARNE, *Pagellus acarne*, Cuv. Sa couleur générale est rougeâtre argenté, avec une tache d'un rouge brun foncé dans l'aisselle de la pectorale. Le Pagel acarne vit dans les mêmes rivières que le Pagel ordinaire ; il paraît vivre en société avec lui, car on le vend avec ce dernier sur les marchés de Rome ; sous le même nom de Fragolino, ce Spare, dont la chair est agréable au goût, se mange apprêté de la même manière que celle des Rousseaux. Il vit par troupes ; on le pêche plus près de la côte que le Rousseau, et la meilleure saison pour le prendre est le printemps. La Méditerranée produit des Pagels remarquables par la brièveté de leur museau, par le profil de leur dos beaucoup plus arqué, et par une ligne latérale qui n'est marquée que d'un seul trait, c'est le Pagel à museau court, *Pagellus breviceps*, long de cinq à six pouces, d'une couleur argentée, avec quelques lignes fines et brunes le long du dos. D'autres ont avec notre *breviceps* une ressemblance tout aussi marquée : tel est le MORME ou MORMYRE, *Pagellus mormyrus*, Cuvier. Ce poisson se remarque aisément par les bandes noires qui tranchent sur le fond jaunâtre argenté de son corps. Il se distingue de tous ses congénères par la longueur de son corps et surtout de sa tête ; à Rome, on nomme ce poisson *Mormillo*, les Vénitiens *Mormiro*, les Génois *Mormo*, les Provençaux *Morme*, et les Espagnols *Marmo*. Il parvient à la longueur de trois ou quatre décimètres ; sa chair est molle et peu agréable au goût ; il vit des débris des corps organisés ; il recherche aussi les petits Mollusques et s'enfonce dans la vase pour échapper aux filets des pêcheurs.

Les espèces étrangères ne sont pas très-nombreuses, et quelques-unes ont même des particularités d'organisation assez notables pour qu'il nous soit permis de les mentionner. Le premier qui se présente à notre examen est le PAGEL A MAXILLAIRE PIERREUX, *Pagellus lithognathus*, Cuv., Val. Ce nom de Lithognathe désigne un caractère très-singulier et facile à reconnaître par l'épaisseur et le renflement pierreux que présentent ses maxillaires, ce qui fait paraître son museau comme tronqué. Ce Pagel a le corps plus allongé que la plupart des autres poissons de son genre.

La couleur générale de ce poisson est d'un

vert qui tire sur le noir, avec des reflets argentés sur les côtes, le ventre est blanc. Ce poisson, qui atteint une longueur de deux à trois pieds, a été rapporté du cap de Bonne-Espérance. A celui-ci succède le **PAGEL A PLUME**, *Pagellus calamus*, que les colons de la Martinique nomment Sarde à plume, à cause de la singularité que présente le premier interépineux de l'anale qui est creusé en entonnoir et dont le bord a une pointe qui le fait ressembler à un tuyau de plume à écrire à moitié taillée. Comparé avec tous ses congénères, c'est celui de tous, sans contredit, qui a le front et la nuque le plus élevés, ce qui rend le museau de cette espèce très-obtus. Ce poisson, qui atteint une longueur de plus d'un pied, a le corps rougeâtre.

Une autre espèce, enfin, à front également large, vient se grouper auprès du Pagel à plume, auquel elle ressemble aussi par la forme du premier interépineux de son anale. Le bec est un peu plus long et sa corne est un peu plus élevée qu'à celui de Pagel à plume, ce qui a valu à l'espèce que nous décrivons le nom **PAGEL A TUYAU**, *Pagellus penna*. Ce poisson, qui atteint une dimension de un pied et demi, vit dans les bas fonds, et est connu des pêcheurs brésiliens, sous le nom de Sargue à tuyau. Sa chair est ferme, et de très-bon goût.

PAGRE, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Sparoides. — On donne aux espèces qui composent ce genre le nom vulgaire de *Gueules pavées*, parce qu'en effet leurs mâchoires sont garnies sur les côtés de dents rondes, placées seulement sur deux rangs, les unes à côté des autres, comme des pavés. Cette conformation, qui donne à la bouche une vigueur extraordinaire, n'est pas une des causes les moins puissantes de leur voracité, et de leur penchant pour la destruction. A ces caractères généraux il faut ajouter que les Pagres ont l'extrémité de leurs mâchoires garnie de quatre ou six dents fortes et coniques.

Mais c'est principalement à la brièveté de leur museau qu'on distingue le genre dont nous nous occupons, des Pagels, avec lesquels ils ont d'ailleurs une grande analogie. Considérés sous le rapport des habitudes, ces animaux ressemblent aux Pagels. Le nombre des espèces du genre que nous décrivons se monte à douze. Voici celles qu'on trouve sur les côtes de la Méditerranée : nous citerons premièrement le **PAGRE COMMUN** (*Pagrus vulgaris*). Cette espèce est représentée sur la planche 360 de la seconde édition de Risso, sous le nom de *Padre*. Cette espèce a le museau obtus, le corps allongé, les yeux gros, la nuque large et arrondie ; le devant de chaque mâchoire garni de dents petites, pointues, et derrière elles un groupe de dents en sorte de carde ; sa dorsale est reçue dans un sillon longitudinal, lorsque l'animal s'incline et se couche en arrière. La partie supérieure de ce poisson est argentée, teinte de rougeâtre sur

l'épaule : ce Pagre pèse jusqu'à dix livres. Sa chair, au dire des auteurs anciens, est moins recherchée et moins délicate pendant la saison où il se tient dans les eaux douces, que pendant le temps qu'il passe au milieu des eaux salées. Des Crustacés, des animaux à coquille, le frai des Seiches, servent de nourriture au Pagre, qui abandonne les rivières et les fleuves lorsque l'hiver approche, pour se retirer alors dans la haute mer, et s'enfonce dans la vase à des profondeurs où la température de l'atmosphère n'exerce aucune influence. Elien raconte que de son temps l'apparition de ce poisson dans le Nil causait une joie générale parmi le peuple, parce que l'arrivée de ce *Spare* ne précédait que de peu de jours le débordement du fleuve. Quelques auteurs vont jusqu'à dire qu'ils ont remarqué dans cet animal cette qualité phosphorique commune à un grand nombre de poissons vivant dans les contrées tempérées. Le Pagre commun se trouve sur les côtes de la Méditerranée, et de quelques-unes de celles de l'Océan. A l'espèce commune, succède le **PAGRE ORPHE** (*Pagrus orphus*) qui vit dans la Méditerranée, a le corps elliptique, le museau court, la mâchoire inférieure dépassant un peu la supérieure ; ses dents sont coniques, au nombre de six à chaque mâchoire ; celles en cardes sont petites, peu nombreuses. La belle couleur rose argentée qui orne son corps suffit pour le distinguer. Indépendamment de cette disposition de couleur, on observe entre les yeux un croissant bleuâtre et un trait bleu sur le bas du sous-orbitaire. Au-dessus de chaque œil il y a une tache brune. Les individus de cette espèce paraissent sur les côtes de Nice, depuis le mois de mars jusqu'au mois de novembre, et ils vivent sur les roches profondes. Les femelles déposent leurs œufs sur les galets pendant l'été. Leur nourriture consiste en coquillages et autres productions marines. Le **PAGRE HURTA** (*Pagrus Hurta*, Cuv.) a été surnommé Ravella. Ce Hurta est un Pagre de la Méditerranée dont le corps est ovale-oblong, d'une couleur argentée, traversé par des bandes rouges ou dorées. Ce poisson, qui est de passage sur les côtes de Nice, apparaît seulement au printemps. Cuvier pense que cette espèce pourrait bien n'être qu'une variété du Pagre commun.

PALANGRE, pièce d'une sorte de filet. *Voy. RAIE BOUCLÉE.*

PALÉES. *Voy. LAVARET.*

PANCRÉAS. *Voy. DIGESTION*, art. III.

PANSE. *Voy. DIGESTION*, art. III.

PANTHEISME MATÉRIALISTE, sa théorie sur l'origine des êtres organisés. *Voy. l'introduction.*

PANTOUFLIER. *Voy. MARTEAU*

PAS. *Voy. MARCHÉ.*

PASSAN. *Voy. APTÉRONOTE.*

PASTENAGUE, *Pastinaca*. — Plusieurs rapports d'organisation ont suffi à beaucoup d'auteurs, et particulièrement à Linné, pour confondre les espèces de ce genre de poisson avec les Raies proprement dites. Le mot Pastena-

gue est d'origine grecque et signifie Tourterelle. Ce genre, érigé par Adanson, est compris dans la nombreuse famille des Sélaciens ou Plagiostomes de Duméril, à cause de la disposition de la bouche, qui est située transversalement au-dessous du museau. A ce caractère il faut également ajouter que la queue des individus qui constituent le genre *Pastenague* est armée d'un aiguillon dentelé en scie des deux côtés, et que leurs dents sont toutes minces et serrées en quinconce. Enfin une tête enveloppée, comme dans les Raies ordinaires, par les pectorales, qui forment un disque en général très-obtus, achève de déterminer la forme des animaux qui font le sujet de notre article. La plupart des espèces qui constituent ce genre ont été jusqu'ici encore peu étudiées par les naturalistes. L'espèce la plus vulgaire et la plus connue est la Raie, que les auteurs ont nommée *Raia pastinaca*. La queue sans nageoire, mais armée d'un aiguillon dentelé en scie, est un caractère suffisant pour reconnaître ce poisson; son corps est couvert d'une peau lisse, enduite d'une matière gluante; sa tête se termine en pointe; son disque est rond, ses yeux gros, relevés, l'iris doré, la prunelle noire; de petites dents obtuses garnissent ses mâchoires; la queue est longue, et l'aiguillon dont elle est douée la rend très-redoutable aux pêcheurs, qui ne saisiraient pas ce poisson avec de grandes précautions. Ce piquant est une arme, en effet, dont la blessure est assez grave pour que les pêcheurs prétendent qu'elle est venimeuse; mais comme cet aiguillon n'est percé d'aucun conduit, et que d'ailleurs il n'y a dans son voisinage aucune glande qui puisse produire le poison, il est certain que cette blessure ne peut devenir dangereuse que par la déchirure que cet aiguillon ou piquant occasionne dans la plaie. Ce Cartilagineux vit le plus habituellement dans la vase; son corps est d'un jaune noirâtre par dessus, d'un blanc sale en dessous; les individus qu'on prend ne dépassent pas le poids de douze à quinze livres; leur chair est grasse, huileuse et de mauvais goût; ils se pêchent plus fréquemment au mois de juillet. La seconde espèce de ce genre, qui mérite de fixer plus particulièrement notre attention, est le *Pastenague Séphen*, dont la queue est munie d'une large membrane et le dos garni de tubercules serrés; c'est la queue de cette espèce qui fournit la plus grande partie du galuchat du commerce, et qui porte communément le nom impropre de Peau de Requin.

Voy. RAIE.

PASTINACA. Voy. PASTENAGUE.

PEAU DE CHAGRIN. Voy. SQUALE ROUSSETTE.

PECHE. — La Pêche a précédé la culture des champs : elle est contemporaine de la chasse. Mais il y a cette différence entre la chasse et la Pêche, que cette dernière convient aux peuples les plus civilisés, et, que bien loin de s'opposer aux progrès de l'agri-

culture, du commerce et de l'industrie, elle en multiplie les heureux résultats.

Si, dans l'enfance des sociétés, la Pêche procure à des hommes encore à demi-sauvages une nourriture suffisante et salubre, si elle les accoutume à ne pas redouter l'inconstance de l'onde, si elle les rend navigateurs, elle donne aux peuples policés d'abondantes moissons pour les besoins du pauvre, des tributs variés pour le luxe du riche, des préparations recherchées pour le commerce lointain, des engrais féconds pour les champs peu fertiles; elle force à traverser les mers, à braver les glaces du pôle, à supporter les feux de l'équateur, à lutter contre les tempêtes; elle lance sur l'Océan des forêts de mâts, elle crée les marins expérimentés, les commerçants audacieux, les guerriers intrépides.

Mère de la navigation, elle s'accroît avec ce chef-d'œuvre de l'intelligence humaine. A mesure que les sciences perfectionnent l'art admirable de construire et de diriger les vaisseaux, elle multiplie ses instruments, elle étend ses filets, elle invente de nouveaux moyens de succès, elle s'attache à un plus grand nombre d'hommes, elle pénètre dans les profondeurs des abîmes, elle arrache aux asiles les plus secrets, elle poursuit jusqu'aux extrémités du globe les objets de sa constante recherche; et voilà pourquoi ce n'est que depuis un petit nombre de siècles que l'homme a développé, sur tous les fleuves et sur toutes les mers, ce grand art de concerter ses plans, de réunir ses efforts, de diversifier ses attaques, de diviser ses travaux, de combiner ses opérations, de disposer du temps, de franchir les distances, et d'atteindre sa proie en maîtrisant, pour ainsi dire, les saisons, les climats, les vents déchaînés et les ondes bouleversées.

Mais si, au lieu de suivre l'ordre chronologique des progrès de l'art de la Pêche, nous voulons nous représenter ce qu'il est, nous examinerons sous des points de vue généraux ses instruments, son théâtre, ses principaux objets.

Nous pouvons diviser en quatre classes les instruments ou les moyens qu'il emploie : premièrement, ceux qui attirent les poissons par des appâts trompeurs et les retiennent par des crochets funestes; deuxièmement, ceux avec lesquels on les surprend, les saisit et les enlève, ou avec lesquels on va au-devant de leurs légions, on les cerne, on les resserre, on les presse, on les renferme dans une enceinte dont il leur est impossible de s'échapper, ou ceux avec lesquels on attend que les courants, les marées, leurs besoins, leur natation dirigée par une sorte de rivage artificiel, les entraînent dans un espace étroit dont l'entrée est facile et toute sortie interdite; troisièmement, les couleurs qui les blessent, les lueurs qui les trompent, les feux qui les éblouissent, les préparations qui les énervent, les odeurs qui les enivrent, les bruits qui les effraient, les traits qui les percent, les animaux exercés et dociles qui se précipitent sur eux, et ne leur laissent la ressource ni de la résistance, ni de la fuite;

quatrièmement, enfin, les instruments qui se composent de deux ou de plusieurs de ceux que l'on vient de voir distribués dans les classes précédentes.

Parmi les instruments de la première classe, le plus simple est cette ligne flexible, au bout de laquelle un fil léger soutient un frêle haméon caché sous un Ver, sous une boulette artificielle, sous un petit fragment de substance organisée, ou sous toute autre amorce dont la forme ou l'odeur frappe l'œil ou l'odorat du poisson trop jeune, ou trop inexpérimenté, ou trop dénué d'instinct, ou trop entraîné par un appétit vorace, pour n'être pas facilement séduit. Quels souvenirs touchants cette ligne peut rappeler! Elle retrace à l'enfance ses jeux, à l'âge mûr ses loisirs, à la vieillesse ses distractions, au cœur sensible le ruisseau voisin du toit paternel, au voyageur le repos occupé des peuplades dont il a envié la douce quiétude, au philosophe l'origine de l'art.

Et bientôt l'imagination franchit les espaces et les temps; elle se transporte au moment et sur les rives où ce roseau léger fait place à ces lignes flottantes ou à ces lignes de fond si longues, si ramifiées, soutenues ou enfoncées avec tant de précautions, ramenées ou relevées avec tant de soins, hérissées de tant de *haims* ou de crochets, et répandant sur un si grand espace un danger inévitable.

Dans la seconde classe paraissent les filets; soit ceux que la main d'un seul homme peut placer, soutenir, manier, avancer, déployer, jeter, replier, retirer, ou qu'on traîne comme les *dragues* et *ganguys*, après en avoir fait des *manches*, des *poches* et des *sacs*; soit ceux qui, présentant une grande étendue, élevés à la surface de l'eau par des corps légers et flottants, maintenus dans la position la plus convenable par des poids attachés aux rangées les plus basses de leurs mailles, simples ou composés, formés d'une seule nappe ou de plusieurs réseaux parallèles, assez prolongés pour atteindre jusqu'au fond des rivières profondes, et assez longs pour barrer la largeur d'un grand fleuve, ou, déployant leurs extrémités de manière à renfermer un grand espace maritime, composant une seule enceinte, ou repliés en plusieurs parcs, développés comme une immense digue, ou contournés en prisons sinueuses, sont conduits, attachés, surveillés et ramenés par une entente remarquable, par un concert soutenu, par des combinaisons habilement conçues d'un grand nombre d'hommes réunis.

A la seconde classe appartiennent encore ces asiles trompeurs, faits de jonc ou d'osier, ces nasses perfides dans lesquelles le poisson, égaré par la crainte, ou entraîné par le besoin, ou conduit sans précaution par le courant auquel il s'est livré, et croyant trouver une retraite semblable à celle que lui ont donnée plus d'une fois les grottes de ces rivages hospitaliers, pénétre facilement en écartant les branches rapprochées qui ne lui présentent, lorsqu'il veut entrer, que des

tiges dociles, mais qui lui offrant, lorsqu'il veut sortir, des pointes enlacées, le retiennent dans une captivité que la mort seule termine.

Parmi les moyens de la troisième classe, doivent être compris ces feux que l'on allumait, dès le temps de Bélon, sur les rivages de la Propontide pour favoriser le succès des Pêches de nuit; ces plantes blanchâtres, vernies et luisantes, placées sur les bords de bateaux pêcheurs de la Chine, et qui, réfléchissant les rayons argentins de la lune, imitant la surface tranquille et lumineuse d'un lac, et trompant facilement par cette image les poissons qui se plaisent à s'élaner hors de l'eau, les séduisent au point qu'ils sautent d'eux-mêmes dans la barque, et, pour ainsi dire, dans la main du pêcheur en embuscade et caché; ces *fouennes* dont on perce les Coryphènes chrysurus, et tant d'autres Osseux; ces tridents avec lesquels on harponne les redoutables habitants de la mer; ces Cormorans apprivoisés, dont les Chinois se servent depuis si longtemps dans leurs Pêches, qui saisissent avec tant d'adresse le poisson, et qu'un anneau placé autour de leur cou contraint de céder à leurs maîtres une proie presque intacte.

Les grandes Pêches, si remarquables par le temps qu'elles demandent, les préparatifs qu'elles exigent, les arts qu'elles emploient, les précautions qu'elles commandent, le grand nombre de bras qu'elles mettent en mouvement, et qui donnent au commerce la Morue des grands bancs, le Hareng des mers boréales, le Thon de la Méditerranée, et les Acipensères de la Caspienne, nous offrent de grands exemples de ces moyens composés, que l'on peut regarder comme formant une quatrième classe.

Et tous ces moyens si variés, sur quel immense théâtre ne sont-ils pas employés par l'art perfectionné de la Pêche?

Si, du sommet des Cordillères, des Pyrénées, des Alpes, de l'Atlas, des hautes montagnes de l'Asie, de toutes les énormes chaînes de monts qui dominent sur la partie sèche du globe, nous descendons par la pensée vers le rivage des mers, en nous abandonnant, pour ainsi dire, au cours des eaux qui se précipitent de ces hauteurs dans les bassins qu'entourent ces antiques montagnes, sur quel ruisseau, sur quelle rivière, sur quel lac, sur quel fleuve, ne verrons-nous pas la ligne ou le filet assurer au pêcheur attentif la récompense de ses soins et de sa peine?

Et lorsque, parvenus à l'Océan, nous nous élèverons encore par la pensée au-dessus de sa surface pour en embrasser un hémisphère d'un seul coup d'œil, nous verrons depuis un pôle jusqu'à l'autre de nombreuses escadres voguer pour les progrès de l'industrie, l'accroissement de la population, la force de la marine protectrice des grands États, la prospérité générale, et la renommée des empires. Ah! dans cette moisson de bonheur et de gloire, puisse ma nation recueillir une

part digne d'elle ! puisse-t-elle ne jamais oublier que la nature , en l'entourant de mers, en faisant couler sur son territoire tant de fleuves fécondants , en la plaçant au centre des climats les plus favorisés par ses douces et vives influences , lui a commandé , dans tous les genres, les plus nobles succès !

Quel prix attendent en effet, au bout de la carrière, le pêcheur intrépide ! combien d'objets peuvent être ceux de sa recherche, depuis les énormes poissons de 30 pieds de longueur, jusqu'à ceux qui, par leur petitesse, échappent aux mailles les plus serrées ; depuis le féroce Squale, dont on redoute encore la queue gigantesque ou la dent meurtrière, lors même qu'on est parvenu à l'entourer de chaînes pesantes, jusqu'à ces Abdominaux transparents et mous, qu'aucun aiguillon ne défend ; depuis ces poissons rares et délicats que le luxe paie au poids de l'or, jusqu'à ces Gades, ces Clupées, et ces Cyprins si abondants, et nourriture si nécessaire à la multitude peu fortunée ; depuis les Argentines et les Ables, dont les admirables écailles donnent à la beauté opulente les perles artificielles, rivales de celles que la nature fait croître dans l'Orient, jusqu'aux espèces dont le grand volume, profondément pénétré d'un fluide abondant et visqueux, fournit cette huile qui accélère tant de machines, assouplit tant de substances et entretient dans l'humble cabane du pauvre cette lampe sans laquelle le travail, suspendu par de trop longues nuits, ne pourrait plus alimenter sa nombreuse famille ; depuis les poissons que l'on ne peut consommer que très-près des parages où ils ont été pris, jusqu'à ceux que des précautions bien entendues et des préparatifs soignés conservent pendant plusieurs années, et permettent de transporter au centre des plus grands continents ; depuis les Salmones, dont les arêtes sont abandonnées, dans les pays disgraciés, au Chien fidèle ou à la Vache nourricière, jusqu'à ces Gastérostées qui, répandus par myriades dans les sillons, s'y décomposent en engrais fertile ; et enfin, depuis la Raie, dont la peau préparée donne cette garniture agréable et utile, connue sous le nom de *beau galuchat*, jusqu'aux Acipensères et à tant d'autres poissons dont les membranes, séparées avec attention de toute matière étrangère, se convertissent en cette colle qui, dans certaines circonstances, peut remplacer les lames de verre, et que les arts réclament du commerce dans tous les temps et dans tous les lieux !

Mais quelque prodigieux que doive paraître le nombre des poissons que l'homme enlève aux fleuves et aux mers, des millions de millions de ces animaux échappent à sa vue, à ses instruments, à sa constance. Plusieurs de ces derniers périssent victimes des habitants des eaux, dont la force l'emporte sur la leur, ils sont dévorés, engloutis, anéantis, pour ainsi dire, ou plutôt décomposés de manière qu'il ne reste aucune trace de leur existence. Plusieurs autres cependant suc-

combent isolément à la maladie, à la vieillesse, à des accidents particuliers, ou meurent par troupes, empoisonnés, étouffés, ou écrasés par les suites d'un grand bouleversement. Il arrive quelquefois, dans ces dernières circonstances, qu'avant de subir une altération très-marquée, leurs cadavres sont saisis par des dépôts terreux qui les enveloppent, les recouvrent, se durcissent, et, préservant leur corps de tout contact avec les éléments destructeurs, en font en quelque sorte des *momies* naturelles, et les conservent pendant des siècles. Les parties solides des poissons, et notamment les squelettes de poissons osseux, sont plus facilement préservés de toute décomposition par ces couches tutélaires ; et d'ailleurs ils ont pu résister à la corruption pendant un temps bien plus long que les autres parties de ces animaux, avant le moment où ils ont été incrustés, pour ainsi dire, dans une substance conservatrice. Ces squelettes reposent au milieu de ces sédiments épais, comme autant de témoins des révolutions éprouvées par le fond des rivières ou des mers. Les couches qui les renferment sont comme autant de tables sur lesquelles la nature a écrit une partie de l'histoire du globe. Des hasards heureux qui donnent la facilité de pénétrer jusque dans la croûte de la terre, ou la main du temps, qui l'entr'ouvre et en écarte les différentes portions, font découvrir de ces tables précieuses. On connaît, par exemple, celles que l'on a trouvées au mont Bolca près de Véronne, non loin du lac de Constance, et dans plusieurs autres endroits de l'ancien et du nouveau continent. Mais en vain aurait-on sous les yeux ces inscriptions si importantes, si l'on ignorait la langue dans laquelle elles sont écrites, si l'on ne connaissait pas le sens des signes dont elles sont composées.

Ces signes sont les formes des différentes parties qui peuvent entrer dans la charpente des poissons. C'est, en effet, par la comparaison de ces formes avec celles du squelette des poissons encore vivants dans l'eau douce ou dans l'eau salée, et répandus sur une grande portion de la surface de la terre, ou relégués dans des climats déterminés, que l'on pourra voir, sur ces tables antiques, si l'espèce dont on examinera la dépouille subsiste encore ou doit être présumée éteinte ; si elle a varié dans ses attributs, ou maintenu ses propriétés ; si elle a été exposée à des changements lents, ou brusquement attaquée par une catastrophe soudaine ; si les feux des volcans ont joint leur violence à la puissance des inondations ; si la température du globe a changé dans l'endroit où les individus dont on observera les os ou les cartilages ont été enterrés sous des tas pesants, ou de quelles contrées lointaines ces individus conservés pendant tant d'années ont été entraînés par un bouleversement général, jusqu'au lieu où ils ont été abandonnés par les courants et recouverts par des monceaux de substances ramollies.

PECHE des Tortues. Voy. CHÉLONÉE.

PECHE de la Baleine. Voy. BALEINE.

PECHE sur les côtes de Bretagne. *Voy. Poissons.*

PEGASEUSE. *Voy. BAUDROIE.*

PEGASE. — Genre de poissons de l'ordre des Lophobranches. Les principales espèces sont le **P. DRAGON**, **VOLANT**, etc.

Presque tous les Pégases ont leurs nageoires pectorales conformées et étendues de manière à les soutenir aisément et pendant un temps assez long, non-seulement dans le sein des eaux, mais encore au milieu de l'air de l'atmosphère, qu'elles frappent avec force. Ce sont en quelque sorte des poissons ailés, que l'on a bientôt voulu regarder comme les représentants des animaux terrestres qui possèdent également la faculté de s'élever au-dessus de la surface du globe. Une imagination riante les a particulièrement comparés à ce coursier fameux que l'antique mythologie plaça sur la double coline; elle leur en a donné le nom à jamais célèbre. Le souvenir de suppositions plus merveilleuses, d'images plus frappantes, de formes plus extraordinaires, de pouvoirs plus terribles, a vu, d'un autre côté, dans l'espèce de ces animaux que l'on a connue la première, un portrait un peu ressemblant, quoique composé dans de très-petites proportions, de cet être fabuleux, qui, enfanté par le génie des premiers chantres des nations, adopté par l'ignorance, divinisé par la crainte, a traversé tous les âges et tous les peuples, toujours variant sa figure fantastique, toujours accroissant sa vaine grandeur, toujours ajoutant à sa puissance idéale, et vivra à jamais dans les productions immortelles de la céleste poésie. Sans doute, ils sont bien légers, ces rapports que l'on a voulu indiquer entre de faibles poissons volants découverts au milieu de l'Océan des grandes Indes, et l'énorme dragon dont la peinture présentée par une main habile a si souvent effrayé l'enfance, charmé la jeunesse, et intéressé l'âge mûr, et ce cheval ailé consacré au dieu des vers par les premiers poètes reconnaissants. Mais quelle erreur pourrait ici alarmer le naturaliste philosophe? Laissons subsister des noms sur le sens desquels personne ne peut se méprendre, et qui seront comme le signe heureux d'une nouvelle alliance entre les austères scrutateurs des lois de la nature, et les peintres sublimés de ses admirables ouvrages. Qu'en parcourant l'immense ensemble des êtres innombrables que nous cherchons à faire connaître, les imaginations vives, les cœurs sensibles des poètes ne se croient pas étrangers parmi nous. Qu'ils trouvent au moins des noms hospitaliers qui leur rappellent et leurs inventions hardies, et leurs allégories ingénieuses, et leurs tableaux enchanteurs, et leurs illusions douces; et que, retenus par cet attrait puissant au milieu de nos conceptions sévères, ils augmentent le charme de leur contemplation en les animant par leur feu créateur.

Comme tous les animaux de sa famille, le Pégase-*Dragon* ne parvient guère qu'à un décimètre de longueur: il est donc bien éloigné

d'avoir dans l'étendue de ses dimensions quelque trait de ressemblance avec les êtres poétiques dont il réunit les noms. Mais tout son corps est couvert de pièces inégales en étendue, assez grandes, dures, écailleuses et par conséquent analogues à celles que l'on suppose sur le corps des dragons; elles sont presque carrées sur le milieu du dos, triangulaires sur les côtés; et, indépendamment de cette cuirasse, la queue, qui est longue, étroite, et très-distincte du corps, est renfermée dans un étui composé de huit ou neuf anneaux écailleux. Ces anneaux, placés à la suite l'un de l'autre et articulés ensemble, ont beaucoup de rapports avec ceux qui entourent et la queue et le corps des *Synnaethes*; comprimés de même par-dessus, par-dessous, et par les côtés, ils offrent ordinairement quatre faces, et composent par leur réunion un prisme à quatre pans.

Au-dessous du museau, qui est très-allongé, un peu conique et échancré de chaque côté, on voit l'ouverture de la bouche située à peu près comme celle des *Squales* et des *Acipensères*, et qui, de même que celle de ces derniers *Cartilagineux* a des bords que l'animal peut un peu retirer et allonger à volonté. Les mâchoires sont garnies de très-petites-dents: les yeux sont gros, saillants, très-mobiles, et placés sur les faces latérales de la tête; l'iris est jaune: l'opercule des branchies est rayonné.

De chaque côté du corps s'avance une prolongation couverte d'écailles, et à l'extrémité de laquelle est attachée la nageoire pectorale. Cette nageoire est grande, arrondie, et peut être d'autant plus aisément déployée, qu'une portion assez considérable de membrane sépare chaque rayon, et que tous les rayons simples et non articulés partent d'un centre, ou d'une base très-étroite. Aussi le Pégase-*Dragon* peut-il, quand il veut, éviter plus sûrement la dent de son ennemi, s'élançant au-dessus de la surface de l'eau, et ne retomber qu'après avoir parcouru un espace assez long.

On aperçoit sur la partie inférieure du corps, qui est très-large, une petite éminence longitudinale, à laquelle tiennent les nageoires ventrales, dont chacune ne consiste que dans une sorte de rayon très-long, très-délié, très-mou et très-flexible.

La nageoire dorsale est située sur la queue; elle est très-petite, ainsi que la caudale et celle de l'anus, au-dessus de laquelle elle est placée.

Au reste, le Pégase-*Dragon* est communément bleuâtre, et le dessus de son corps est garni de tubercules rayonnés et bruns.

Il vit de petits Vers marins, d'œufs de poisson, et des débris de substances organisées, qu'il trouve dans la terre grasse du fond des mers.

PELAMYPDE. *Voy. HYDROPHIDES.*

PELERIN. *Selache.* — Ces poissons de la famille des *Sélaciens* de Cuvier, ou *Plagiostomes* de Duméril, ont été classés par Linné dans son genre des *Squales*, et en ont été extraits par Cuvier, qui, dans la nécessité où

il était de diviser une famille aussi nombreuse que celle des Sélaciens, en a fait un genre ou plutôt un sous-genre bien naturel. La grandeur des ouvertures de leurs branchies, ou, pour nous expliquer plus clairement, de leurs ouïes, qui sont assez grandes pour entourer totalement le cou, est la seule circonstance qui ait engagé Cuvier le premier à séparer les poissons décrits dans cet article des véritables Squalus, et c'est aussi à cause de cette ampleur, de cette grandeur, qu'il a donné à ces Cartilagineux le nom générique de Pélérin. Ce sont d'ailleurs des poissons qui ressemblent au Requin par la forme de leur corps allongé, par une queue grosse et charnue, et par des pectorales de grandeur médiocre; ils ont encore la plus grande analogie avec ces derniers par leur peau, privée totalement d'écaillés, mais couverte de petits grains; et par leur genre de vie et de mœurs, qui sont lourdes, et qui n'ont rien de la férocité propre aux Squalus; enfin, leur museau proéminent, leurs narines non prolongées en sillon, et leur nageoire caudale finissant en pointe, achèvent d'en déterminer la forme. Ces animaux, ou plutôt cet animal, car il n'y en a véritablement qu'une seule espèce connue, surpasse le Requin en grandeur, aussi bien que tous les autres Squalus (il y en a des individus de plus de trente pieds). De cette dimension démesurée, vient le nom spécifique de SQUALUS TRÈS-GRAND, *Squalus maximus*, qui lui a été donné par Linné. Cet individu, quoique moins renommé que le Requin par sa férocité, doit cependant être très-redoutable, si on considère l'agilité de ses mouvements et la grandeur de sa taille, qui, comme nous venons de le dire plus haut, excède quelquefois trente pieds; et comme il est très-rare dans les mers du Nord, on a été moins souvent témoin de ses actions de férocité, et ses habitudes sont beaucoup moins connues. Mais continuons cet aperçu, en disant quelque chose des caractères spécifiques du poisson qui fait le sujet de cet article. La forme générale de son corps est celle d'un fuseau, sa tête est petite et conique, son museau court, assez obtus, relevé à son extrémité, lisse et percé d'un assez grand nombre de pores, d'où suinte une humeur sanguinolente; les ouvertures branchiales sont, comme dans la plupart des autres Squalus, cinq de chaque côté, et sont surtout remarquables par leur grandeur démesurée, comme nous l'avons fait remarquer dans la description générique que nous en avons donnée; les nageoires pectorales sont médiocres, comparativement avec la grandeur totale de l'animal, les ventrales également de même taille et absolument de même forme, c'est-à-dire triangulaires; les nageoires du dos sont au nombre de deux. La première, beaucoup plus grande, plus élevée que la seconde, qui est arrondie à son extrémité; enfin, le corps se termine par une grande nageoire caudale, remarquable par une fossette semi-lunaire, analogue à celle qui se voit chez d'autres espèces de Sélaciens; du reste, la nageoire

caudale se divise en deux grands lobes, dont le supérieur d'un tiers plus long que l'inférieur; l'ouverture de la gueule de l'animal est située, comme dans le plus grand nombre des Squalus, à la partie inférieure de la tête; les mâchoires sont garnies l'une et l'autre d'un très-grand nombre de petites dents, coniques et sans dentelures. La peau du *Squalus maximus* est épaisse, d'une couleur presque uniforme sur toutes les parties du corps et des nageoires, c'est-à-dire d'un brun noirâtre. Enfin, avant que de terminer cet article, nous ferons remarquer, pour ce qui est de ses mœurs, que c'est toujours à la suite de grandes tempêtes que les individus de ce genre arrivent dans nos mers; nous ajouterons que c'est, à ce qu'il paraît, vers l'équinoxe d'automne qu'ils abandonnent les mers du Nord, où ces grands Squalus sont relégués; quant à la cause qui les détermine à les quitter, si l'on fait attention que l'on n'a point encore vu de femelles, il paraît que c'est à la poursuite, et peut-être mieux à la recherche des femelles, que ces poissons, à l'époque du frai, se sont égarés dans nos mers.

Lesueur a publié dans le second volume du *Journal de l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie*, p. 343, et figuré une seconde espèce de Pélérin qu'il nomme *Squalus elephas*, et qui diffère principalement du *Squalus maximus*, selon lui, par la force de ses dents, qui, au lieu d'être coniques, sont comprimées. Cette espèce est douteuse.

PELOR, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, établi par Cuvier avec quelques espèces du grand genre Scorpène de Linné. — Ce nom dérive du grec, et signifie poisson difforme ou monstrueux; il désigne également un genre de la famille des Jous-cuirassées. Au nombre des caractères qui servent à reconnaître le genre Pélor, les plus importants sont une dorsale indivise et des dents palatines, qui le rapprochent des Apistes, et particulièrement des Synancées, qui, comme celui-ci, ont le corps sans écaillés, des rayons libres sous les pectorales, une tête comprimée en avant, des yeux saillants et rapprochés, des épines dorsales hautes et presque libres à leur extrémité; du reste, les formes bizarres de ces poissons, leur aspect hideux, suffiraient pour les distinguer de tous les autres poissons compris dans la famille des Jous-cuirassées. Ils ne sont pas moins remarquables par cette singulière laideur que par la jolie disposition de leurs couleurs; la mer des Indes est leur séjour; ils sont peu nombreux: la première espèce qui se présente à notre examen est le PELOR FILAMENTEUX, *Pelor filamentosum*, ainsi appelé à cause de la forme que prennent les deux premiers rayons de sa pectorale, qui se terminent en une longue soie. Son corps est allongé, son ventre renflé, son dos élevé au-dessus de sa tête, qui est petite, et dont le profil concave, interrompu par la saillie des yeux, se renfle pour former la bouche qui le termine; tout ce poisson est enveloppé d'une

peau molle, hérissée en différents endroits de filaments plats et déchiquetés; on le représente gris, marbré de taches brunes, et tout semé de petits points blancs, comme s'il était un peu saupoudré de farine; indépendamment des taches brunes qu'on observe sur son corps, le crâne, l'opercule et la tête sont parsemés de taches blanches et noires, toutes de différentes grandeurs. Cette espèce demeure petite, elle ne passe guère 8 ou 10 pouces; sa nourriture consiste en de petits Crustacés. La seconde espèce, le *PÉLOR TACHETÉ*, *Pelor maculatum*, ressemble parfaitement à l'espèce précédente, avec cette différence, que les premiers rayons de sa pectorale ne se prolongent pas en filets. Le nom de *maculatum* annonce que sa couleur est noirâtre, mouchetée et piquetée; trois grandes parties blanches se montrent sur la dorsale, et trois taches également blanches, rondes, occupent la partie supérieure de l'animal; le ventre est rayé et moucheté de blanc; il ne parvient d'ordinaire qu'à 7 ou 8 pouces de longueur. Les habitants de Waigiu le nomment *Inoff*. On prend au fort Praslin, à la Nouvelle-Irlande, une troisième espèce de Pélor extrêmement semblable au second pour les formes; Pallas l'a décrit sous le nom de *Scorpena didactyla*. Ce Pélor est d'un brun obscur pointillé de gris, et blanchâtre en dessous. Aussi lui a-t-on donné le nom de *Pelor obscurum*; enfin, les mers du Japon et de Chine nourrissent le Pélor Japonais, *Pelor Japonicum*, circonstance qui a servi à indiquer son nom spécifique.

PELTOCEPHALE. Voy. EMYDE.

PENTAPODE. Voy. SPARE.

PENTONYX. Voy. EMYDE.

PERCA. Voy. PERCHE.

PERCE-PIERRE. Voy. BLENNIE-PHOIS.

PERCHE, *Perca*, Linn., Lacép., Cuv.; genre de poissons, type de la famille des Acanthoptérygiens percoides.

La nature nous a environnés de merveilles. Est-il autour de nous un de ses ouvrages dont l'observation attentive ne puisse nous dévoiler un phénomène curieux et nous donner un plaisir et bien vif et bien doux? Et cependant combien peu d'objets nous connaissons encore, parmi ces productions si intéressantes qui se présentent sans cesse à nos regards! Quel grand nombre de preuves ne pourrions-nous pas offrir de cette vérité, qui, n'accusant que notre indifférence, la changera par cela seul en zèle courageux, et nous promet pour l'avenir des jouissances si variées et des connaissances si utiles?

La Perche habite parmi nous; elle peuple nos lacs et nos rivières; elle est servie sur toutes nos tables: qu'il est néanmoins bien peu d'hommes, même parmi les naturalistes instruits, qui en aient étudié l'intéressante histoire!

Tâchons d'en présenter les faits les plus dignes de l'attention des physiciens; mais jetons auparavant les yeux sur quelques-

uns, des organes principaux de cet animal remarquable.

La Perche attire les regards par la nature et par la disposition de ses couleurs, surtout lorsqu'elle vit au milieu d'une onde pure. Elle brille d'une couleur d'or mêlée de jaune et de vert, que rendent plus agréable à voir, et le rouge répandu sur toutes les nageoires, excepté sur celle du dos, et des bandes transversales larges et noirâtres. Ces bandes sont inégales en longueur, ordinairement au nombre de six; et ressemblant le plus souvent à des reflets qui ne paraissent que sous certains aspects, plutôt qu'à des couleurs fortement prononcées, elles se fondent d'une manière très-douce dans le vert doré du dos et des côtés de l'animal. L'iris est bleu à l'extérieur et jaune à l'intérieur. Les deux dorsales sont violettes; et la première de ces deux nageoires montre une tache noire à son extrémité postérieure.

Les dents qui garnissent les deux mâchoires sont petites, mais pointues; d'autres dents sont répandues sur le palais et autour du gosier; la langue seule est lisse. On compte deux orifices à chaque narine; l'on voit, de chaque côté, auprès de ces orifices, entre l'œil et le bout du museau, trois ou quatre pores assez grands, destinés à filtrer une humeur visqueuse. La première pièce de chaque opercule est dentelée, et de plus garnie, vers le bas, de six ou sept aiguillons; la seconde ou troisième pièce se termine en une sorte de pointe ou d'apophyse aiguë; et tout l'opercule est couvert de petites écailles. La partie osseuse de chaque branchie présente, dans sa concavité, un double rang de tubercules presque égaux et semblables les uns aux autres, excepté ceux de la première, dont les extérieurs sont aigus et trois ou quatre fois plus longs que les autres. Des écailles dures, dentelées, et fortement attachées à la peau, recouvrent le corps et la queue.

L'estomac est assez grand; le canal intestinal qui le suit est deux fois recourbé; trois appendices ou cœcums sont placés un peu au-delà du pylore; la vessie est cylindrique et composée d'une membrane très-mince; le foie se partage en deux lobes, dont le gauche est le plus grand, et entre lesquels on distingue une vésicule du fiel transparente et jaunâtre. La laite des mâles est double; mais l'ovaire des femelles n'est composé que d'un sac membraneux. L'épine dorsale comprend quarante ou quarante et une vertèbres, et soutient dix-neuf côtes de chaque côté.

La Perche ne parvient guère dans les contrées tempérées, et particulièrement dans celles que nous habitons, qu'à la longueur de six ou sept décimètres, et elle pèse alors deux kilogrammes, ou à peu près: mais, dans les pays plus rapprochés du nord, elle présente des dimensions bien plus considérables. On en a pêché, en Angleterre, du poids de quatre ou cinq kilogrammes. On en trouve, en Sibérie et dans la Laponie.

d'une grandeur telle, que plusieurs écrivains les ont nommées monstrueuses. Suivant Bloch, on conserve, dans une église de Laponie, une tête de Perche de plus de trois décimètres de longueur; et l'on peut d'autant plus, d'après ces faits, croire que les eaux des climats les plus froids sont celles qui, tout égal d'ailleurs, conviennent le mieux à l'espèce dont nous parlons, qu'on ne peut pas dire que la grandeur des Perches du nord de l'Europe dépende des soins que les Lapons ou les habitants de la Sibérie se sont donnés pour améliorer les poissons de leur patrie.

Les Perches se plaisent beaucoup dans les lacs; elles les quittent néanmoins pour remonter dans les rivières et dans les ruisseaux, lorsqu'elles doivent frayer. On ne les voit guère que dans les eaux douces. Cependant nous lisons, dans l'édition de Linné donnée par le professeur Gmelin, qu'on les rencontre aussi dans la mer Caspienne. Peut-être les individus qu'on y a pêchés n'étaient-ils que par accident dans cette mer, où ils avaient pu être entraînés, par exemple, lors de quelque grande inondation, par le courant rapide des fleuves qui s'y jettent.

Au reste, la Perche habite dans presque toute l'Europe; et si elle est assez rare vers l'embouchure des rivières, et notamment vers celle de la Seine, ou d'autres fleuves de France, elle est commune auprès de leurs sources, dans les lacs dont elles tirent leur origine, particulièrement dans celui de Zurich.

Il n'est donc pas surprenant qu'elle ait été bien connue des anciens Grecs et des anciens Romains.

Elle nage avec beaucoup de rapidité, et se tient habituellement assez près de la surface. La vessie natatoire qui l'aide dans ses mouvements et dans sa suspension au milieu des eaux est grande, mais conformée d'une manière particulière; elle est composée d'une membrane qui, dans toute la longueur de l'abdomen, est placée contre le dos, et attachée par ses deux bords.

La Perche ne fraie qu'à l'âge de trois ans. C'est au printemps qu'elle cherche à déposer ou à féconder ses œufs; mais ce temps est toujours retardé lorsqu'elle vit dans des eaux profondes qui ne reçoivent que lentement l'influence de la chaleur de l'atmosphère. La manière dont la femelle se débarrasse des œufs dont le poids l'incommode doit être rapportée. Elle se frotte contre des roseaux, ou d'autres corps aigus; on dit même qu'elle fait pénétrer la pointe de ces corps jusqu'au sac qui forme son ovaire, et que c'est en accrochant à cette pointe cette enveloppe membraneuse, en s'écartant un peu ensuite, et en se contournant en différents sens, que, dans plusieurs circonstances, elle se délivre de son faix. Mais, quoi qu'il en soit à cet égard, cette peau très-souple qui renferme les œufs a quelquefois une longueur de deux ou trois mètres; et dès le temps d'Aristote, on savait que les œufs de

la Perche, retenus les uns contre les autres, soit par une membrane commune, soit par une grande viscosité, formaient dans l'eau une sorte de chaîne semblable à celle des œufs des Grenouilles, et pouvaient être facilement rapprochés, réunis, et retirés de l'eau par le moyen d'un bâton, ou d'une branche d'arbre.

Ces œufs sont souvent de la grosseur des graines de pavot; mais lorsqu'ils sont encore renfermés dans le corps de la femelle, ils n'ont que le très-petit volume de la poudre fine à tirer. Le nombre de ces œufs varie suivant les individus, et même selon quelques circonstances particulières et passagères. Harmer, Bloch et Gmelin ont écrit que l'on devait à peine supposer trois cent mille œufs dans une perche de vingt-cinq décagrammes (ou une demi-livre) de poids. Mais voici une observation d'après laquelle nous devons croire qu'en général les Perches femelles pondent un plus grand nombre d'œufs qu'on ne l'a pensé. M. Picot de Genève, le digne ami de l'illustre Saussure, écrivait à Lacépède qu'il venait d'ouvrir une Perche du lac sur les bords duquel il habite; que ce poisson pesait six cent cinquante grammes ou environ; qu'il avait trouvé dans l'intérieur de cette Perche une bourse qui contenait tous les œufs; que ces œufs pesaient le quart du poids total de l'animal, et que leur nombre était de neuf cent quatre-vingt douze mille.

Communément les œufs de Perche éclosent quoique la chaleur du printemps soit encore très-faible; et n'est-ce pas une nouvelle preuve de la convenance de l'espèce avec les climats très-froids?

Le poisson que nous décrivons vit de proie. Il ne peut attaquer avec avantage que de petits animaux; mais il se jette avec avidité, non-seulement sur des poissons très-jeunes ou très-faibles, mais encore sur des Campagnols aquatiques, des Salamandres, des Grenouilles, des Couleuvres encore peu développées. Il se nourrit aussi quelquefois d'Insectes; et lorsqu'il fait très-chaud, on le voit s'élever à la surface des lacs ou des rivières, et s'élancer avec agilité pour saisir les Cousins qui se pressent par milliers au-dessus de ces rivières ou de ces lacs.

La Perche est même si vorace, qu'elle se précipite fréquemment et sans précaution sur des ennemis dangereux pour elle par leurs armes, s'ils ne le sont pas par leur force. Elle veut souvent dévorer des Epinoches; mais ces derniers poissons, s'agitant avec vitesse, font pénétrer leurs piquants dans le palais de la Perche, qui dès lors ne pouvant ni les avaler, ni les rejeter, ni fermer sa bouche, est contrainte de mourir de faim.

Lorsqu'elle peut se procurer facilement la nourriture qui lui est nécessaire, et qu'elle vit dans les eaux qui lui sont le plus favorables, elle est d'un goût exquis. Sa chair est d'ailleurs blanche, ferme, et très-salubre. Les Romains la recherchaient dans le temps où le luxe de leur table était porté au plus haut degré; et le consul Ausone, dans son poème

sur la *Moselle*, la compare au Mulle rouget, et la nomme *Délices des festins*.

Les Perches du Rhin sont particulièrement très-estimées. Un ancien proverbe très-répandu en Suisse prouve la bonne idée qu'on a toujours eue de leurs qualités agréables et salutaires, et on a fait pendant longtemps à Genève un mets très-délicat de très-petites Perches du lac Léman, que l'on appelait *Mille-cantons* lorsqu'on les avait ainsi préparées.

Les Lapons, dont le pays nourrit un très-grand nombre de grandes Perches, ainsi que nous venons de le dire, se servent de la peau de ces animaux pour faire une colle qui leur est très-utile. Ils commencent par faire sécher cette peau; ils la ramollissent ensuite dans de l'eau froide, jusqu'au point nécessaire pour en détacher les écailles; ils la renferment dans une vessie de Renne, ou l'enveloppent dans un morceau d'écorce de bouleau; ils la placent dans un vase rempli d'eau bouillante, au fond de laquelle ils la maintiennent par le moyen d'une pierre ou d'un autre corps pesant; et lorsqu'une ébullition d'une heure l'a pénétrée et ramollie de nouveau, elle est devenue assez visqueuse pour être employée à la place de la colle ordinaire d'Acipensère huso. C'est par le moyen de cette substance que les Lapons donnent particulièrement beaucoup de durée à leurs arcs, qu'ils font de bouleau ou d'épine. Bloch, qui rapporte les manipulations dont nous venons de parler, ajoute, avec raison, qu'on devrait, à l'imitation des habitants de la Laponie, faire une colle utile de la peau des Perches, dans toutes les circonstances où, à cause de la chaleur, d'autres accidents de l'atmosphère, ou de la distance du lieu de la pêche à des endroits peuplés, on ne peut pas vendre d'une manière avantageuse ceux de ces animaux que l'on a pris. Il croit aussi, avec toute raison, qu'en variant les procédés, on ferait avec cette peau une colle aussi bonne que celle que donne la vessie natatoire des Acipensères; et voilà une nouvelle preuve de ce que nous avons dit, à l'art. *ESTURGEON*, sur la facilité avec laquelle on peut convertir en excellente colle non-seulement la vessie natatoire, mais toutes les membranes de tous les poissons, tant de mer que d'eau douce.

On prend les Perches de plusieurs manières. On les pêche pendant l'hiver au *coleret*; et pendant l'été, avec un autre filet qui ressemble beaucoup au *travail*, et que l'on nomme *Filet à Perches*. On a remarqué dans beaucoup de pays que, lorsque ces poissons entrent dans le filet, ils nagent quelquefois si rapidement, qu'ils se donnent des coups violents contre les mailles, s'étourdissent, se renversent sur le dos, et flottent comme morts. Mais l'hameçon est l'instrument le plus favorable à la pêche de ces animaux : on le garnit ordinairement d'un très-petit poisson, ou d'un Lombric, ou d'une patte d'Ecrevisse.

Les pêcheurs cependant ne sont pas les seuls ennemis que la Perche doive redouter;

elle est la proie, non-seulement des grands poissons, et particulièrement des grosses Anguilles, mais encore des Canards, et d'autres oiseaux d'eau. De petits animaux s'attachent quelquefois à ses branchies, et, déchirant, malgré tous ses efforts, son organe respiratoire, lui donnent bientôt la mort.

Parmi les différentes maladies auxquelles elle est aussi exposée, de même que presque toutes les autres espèces de poissons, il en est une qui produit un effet singulier. Elle gagne cette maladie lorsqu'elle séjourne pendant longtemps dans une eau dont la surface est gelée, et dont, par conséquent, les miasmes retenus par la glace ne peuvent pas se dissiper dans l'atmosphère. Elle devient alors enflée à un tel degré, que la peau de l'intérieur de sa bouche se gonfle, et sort en forme de sac. Un gonflement semblable a aussi lieu quelquefois à l'extrémité de son rectum; et c'est l'espèce de poche que produit à l'extérieur la tension et la sortie de la membrane intestinale qui a été prise par des pêcheurs pour la vessie natatoire de l'animal, que la maladie aurait détachée et poussée en dehors.

De plus, quelques accidents particuliers peuvent agir sur les parties osseuses, ou plutôt sur les muscles de la Perche, de manière à fléchir et courber son épine du dos. Elle est alors non pas *bossue*, ainsi qu'on l'a écrit, mais *contrefaite*.

Elle peut néanmoins résister avec plus de facilité que plusieurs autres poissons, à beaucoup de maladies et d'ennemis. Elle a la vie dure; et lorsque, dans un temps frais, on l'a mise dans de l'herbe, on peut la transporter vivante à plusieurs kilomètres.

On a eu tort de regarder comme différentes les unes des autres les Perches des lacs et celles des rivières, puisque les mêmes individus habitent, suivant les saisons, dans les rivières et dans les lacs; mais on peut distinguer plusieurs variétés de Perches plus ou moins passagères, d'après la couleur, le nombre ou l'absence des bandes transversales.

PERCHE GOUJONNIÈRE. *Voy. GREMILLE.*

PERDRIX DE MER. *Voy. SOLE.*

PERLON. *Voy. TRIGLE LYRE.*

PERMÉABILITÉ DES TISSUS. *Voy. ABSORPTION.*

PÉRONÉ. *Voy. SQUELETTE.*

PÉROQUET DE MER. *Voy. SCARE.*

PÉTROMIZON. *Voy. LAMPROIE.*

PHALANGE. *Voy. SQUELETTE.*

PHARYNX, sa construction et son rôle dans la déglutition. *Voy. DIGESTION*, art. III.

PHÉNOMÈNES CHIMICO-VITAUX de la digestion. *Voy. DIGESTION*, art. III.

PHÉNOMÈNES MUSCULAIRES dans la digestion. *Voy. DIGESTION*, art. III.

PHOSPHORE, présent dans le sang et dans le chyle; d'où vient-il? *Voy. DIGESTION*, art. III.

PHOSPHORESCENCE DANS LES ANIMAUX VIVANTS. — La chimie et la physique nous apprennent que certains corps bruts brillent, dans l'obscurité, d'un éclat souvent très-vif, soit qu'on y excite, par le frottement, la percussion, etc., un état électrique bien ma-

nifeste, comme certaines résines, le sucre, le diamant; soit qu'on les soumette préalablement à l'action prolongée d'une vive lumière, dont ils semblent devoir s'imbiber, pour l'exhaler lentement ensuite (diamant, etc.); soit qu'on leur communique une chaleur plus ou moins vive, comme beaucoup de métaux; soit enfin, qu'il s'établisse en eux un mouvement intestin, une combustion lente du carbone ou du phosphore qu'ils renferment, comme le prouvent assez le bois pourri et le phosphore même à l'état de pureté (1). Aussi des débris de végétaux ou d'animaux morts offrent-ils fréquemment ce phénomène, dont les détails seraient totalement étrangers à notre sujet, s'ils ne pouvaient fournir quelques éclaircissements sur la théorie de la Phosphorescence dans les êtres vivants.

Les débris de poissons ou de Radiaires et de Mollusques marins sont ceux où ce phénomène est le plus facile à observer; c'est avant l'établissement décidé de la putréfaction qu'il se montre, et alors une matière albumineuse, blanchâtre, miscible à l'eau, recouvre les surfaces lumineuses. On pourrait penser en conséquence, avec Bory-Saint-Vincent, Meyen et autres, que la phosphorescence de la mer, qui s'observe si fréquemment sous l'équateur, n'est due qu'au mélange, avec les eaux, de cette matière née d'un commencement de décomposition des matières animales qui s'y trouvent en si grande abondance. Nous ne doutons pas qu'il n'en soit quelquefois ainsi, et c'est ce que tendent à faire penser les renseignements recueillis sur nos côtes par le professeur Dunal. Les observations de Péron, de Lesson, de Quoy et Gaynard et de beaucoup d'autres naturalistes, ont aussi démontré que cet éclat admirable que répandent les flots, et dont rayonne surtout le sillage du navire au milieu d'une nuit de la zone torride, est dû, pour l'ordinaire, à la masse d'innombrables animaux ou animalcules qui viennent se jouer à la surface de l'Océan, et qui brillent d'une lumière phosphorique. Avant d'énumérer quelques-uns des principaux genres auxquels appartiennent ces êtres singuliers, disons un mot des faits de phosphorescence vivante que le règne végétal nous offre.

Plusieurs des faits donnés pour tels paraissent être erronés : ainsi la scintillation de la capucine et de plusieurs autres fleurs orangées, que Linné et sa fille croyaient avoir aperçue dans les belles soirées d'été, n'est, à notre avis, comme dans l'opinion de Tréviranus, qu'une illusion fondée sur la vivacité de ces couleurs. Cette vivacité est telle, en effet, que nous n'avons vu aucune combinaison de couleurs pouvoir en reproduire artificiellement l'aspect sur les étoffes de coton ou sur le papier. Il n'y a donc que

quelques Cryptogames qui soient réellement phosphorescentes : telles sont les Rhizomorphes des mines et l'*Agaricus olearius*. Ce dernier, bien observé surtout par Delile, prouve nettement que la phosphorescence de son *hymenium* (feuillet) d'un jaune d'or n'est point due à une illusion, ni à une décomposition, mais bien à un état vital; car il est remarquable que la Phosphorescence est nulle durant le jour, quelle que soit l'obscurité dans laquelle on se place, et cette Phosphorescence nocturne est d'autant plus vive que le champignon est plus frais et plus vivant.

Presque aucun des animaux vertébrés ne présente, durant la vie, de Phosphorescence véritable. On parle, il est vrai, de celle de certains Geckos indiens; celle du Trigle-Milan paraît plus positive, et c'est l'intérieur de sa bouche, habituellement entr'ouverte lorsqu'il vole au-dessus de la surface des mers, qui brille du plus vif éclat; de sorte qu'on croirait voir un groupe d'étoiles filantes quand une bande de ces poissons sort la nuit du sein des eaux (Lacépède). Quand à la lumière que projettent les yeux de divers animaux nocturnes, ce fait n'étant observé, pour les Mammifères, que chez ceux qui ont à la choroïde un tapis resplendissant, et la rétine assez mince, telle que l'est surtout celle des Chats, ne peut être attribué qu'à une *réflexion* et non à une *émission* provenant de la substance nerveuse, comme Carus le donne à entendre. Ce savant ne doute point d'une émission réelle de lumière en pareil cas; il dit que Rengger a constaté, dans les yeux du *Nyctipithecius trivirgatus*, la faculté d'éclairer les objets à six pouces de distance; et lui-même a répété, dit-il, cette observation sur un Chien. Pour nous, de même que B. Prévost, Gruithuisen, Esser et Tiedemann, nous avons reconnu que les yeux des Chats, des Chiens, des Araignées, des Phalènes, ne brillent point dans une obscurité générale, mais seulement quand l'animal, placé dans un lieu obscur, est en face d'un jour plus ou moins vif. Ce phénomène est d'ailleurs si complètement physique que les yeux du Chat brillent encore après la mort, tant que la putréfaction n'en a pas troublé la transparence.

C'est dans les classes les plus inférieures qu'on rencontre le plus d'exemples de Phosphorescence véritable. Des Volvoques, des Cyclides, des Navicules microscopiques abondent dans les eaux d'une mer lumineuse; les animalcules, que de Blainville y a particulièrement observés, avaient la forme de Tétards pellucides. Des Méduses, des Béroés, des Astéries, des Pennatules et autres Polypiers vagabonds s'y promènent en forme de disques, d'étoiles ou de bouquets enflammés; les Pyrosomes y brillent de loin comme une masse métallique rougie à blanc; les Biplores y font de longues guirlandes comparables à celles des illuminations publiques.

Voilà ce que nous en disent les naturalistes voyageurs qui ont sillonné les mers

(1) Ces Phosphorescences s'éteignent quand on soustrait les matières au contact de l'air, et l'on a constaté que le bois pourri dégage de l'acide carbonique (Becquerel).

des plus chaudes contrées; et c'est aussi entre les tropiques qu'on observe les plus grands et les plus brillants des Insectes lumineux. Tels sont les Fulgores ou Porte-lanternes, Orthoptères à tête allongée en forme de museau resplendissant, dont Sibylle de Mérian a fait la réputation, infirmée par Richard, par le prince Maximilien de Neuwied, puis réhabilitée par un voyageur belge que Wesmæel appuie de son approbation, et plus récemment encore remise en doute par Lacordaire. Ces contradictions peuvent tenir, comme l'observe Audouin, à des intermittences soit volontaires, soit dues à la saison, etc., dans la propriété phosphorescente de cet Insecte, il n'y a pas lieu aux mêmes doutes pour les Elatères ou Taupins, Coléoptères, dont le corselet et le mésothorax offrent de larges taches lumineuses, ni pour les Lampyres, dont l'éclat naît seulement de la partie postérieure et inférieure du corps. Dans nos contrées même, on trouve, assez communément, une espèce de Lampyre (*Lampyris noctiluca*) dont la femelle offre, sous les trois derniers anneaux de l'abdomen, une tache jaune, qui devient souvent assez lumineuse pour permettre de lire les caractères sur lesquels elle se promène : la larve n'a guère qu'un anneau, et le mâle possède seulement deux points lumineux vers la même région : les œufs luisent aussi, dit-on, dans l'obscurité. Quelques autres Insectes, comme le Thyrophore cynophile, sorte de Diptère (Percheron), la Chenille de la *noctua occultata* (Gimmerthal), sont aussi phosphorescents; et l'on pourrait joindre encore un ou deux Coléoptères à ceux que nous avons déjà désignés.

Nos côtes possèdent aussi des Pholades ou Dattes de mer, qui semblent pénétrées d'une humeur toute phosphorique; mais ce sont, avec les Anomies, à peu près les seuls Mollusques chez lesquels cette propriété soit comme à l'état de vie; une seule Limace la partage avec elles, l'*Helix noctiluca* (Fer.), qui porte, sur son manteau, un disque verdâtre durant le jour, lumineux la nuit, espèce observée de nouveau dans ces derniers temps par Webb et Berthelot. A cette liste s'ajoutent quelques Crustacés (Dujardin), et, enfin, quelques Myriapodes et quelques Annelides : telles la Scolopendre dite électrique, plusieurs Néréides, entre autres le *N. fulgurans*, trouvé près d'Agde, et un petit Lombric découvert en assez grande quantité dans la tannée d'une serre chaude au Jardin des plantes de Montpellier (*Lumbricus phosphoreus*.)

A quelle théorie soumettre ces faits remarquables? Avant tout, il nous paraît indispensable de les diviser en deux ordres : dans l'un, rangeons les cas où une humeur sécrétée par l'animal l'enduit extérieurement et s'en détache en conservant sa Phosphorescence; dans l'autre, ceux où la source de lumière est fixe, et sinon absolument intérieure, du moins cachée sous un épiderme transparent mais assez épais.

Le premier cas est celui de plusieurs petits

Zoophytes marins, qui répandent une humeur lumineuse en traînées mouvantes à la surface des eaux (Quoy et Gaynard); c'est encore celui des Pholades, dont le suc flamboyant couvre, dit-on, les mains, inonde même la bouche des amateurs qui les mangent crues, comme beaucoup d'autres coquillages; c'est encore, assure-t-on, celui du Scarabée phosphorique; c'est positivement celui du Lombric et de la Scolopendre ci-dessus mentionnés, et dont l'humeur, un peu bleuâtre à la lumière du jour, pour cette dernière, est assez promptement dissipée par une sorte de volatilisation. Nul doute ici que la matière ainsi séparée du corps, et qui par conséquent n'a plus rien de commun avec la vie, n'éprouve une combustion lente en subissant le contact de l'air, et qu'elle ne contienne, sinon du phosphore, du moins une matière analogue, quant aux effets que l'oxygène produit sur elle; en un mot, que ce ne soit ici un phénomène *purement chimique*, bien que la chimie n'ait point encore établi le fait par des expériences directes.

En est-il de même dans le second cas? On n'en a pas toujours jugé ainsi : Tréviranus voulait que la Phosphorescence siégeât dans les organes génitaux du Lampyre, et que leur organisme en fût la cause; mais cette explication du moins ne saurait être admise pour les Elatères ni les Fulgores; et d'ailleurs il est bien démontré que la matière lumineuse siége immédiatement sous les téguments, dans un tissu filamenteux, réticulé jaunâtre, parcouru d'une immense quantité de ramuscles, de trachées et de nerfs, et parsemé de globules (Carus, Spix, Morren), peut-être vésiculaires (Müller). Ce tissu contient beaucoup d'albumine, ou du moins une substance qui n'en diffère que parce que le sucre et l'acide sulfurique ne lui font point prendre une couleur rouge (Morren). Les téguments, transparents sur les parties lumineuses, y sont même taillés à facettes, au dire de Lacordaire, d'après les observations de Morren.

L'opinion qui attribue cette Phosphorescence à une combustion lente a pour elle bien des faits parlants; l'analogie est d'abord en sa faveur, et l'on conçoit, en effet, que la différence, entre les Lampyres ou les grands Elatères lumineux et la Scolopendre, peut ne consister que dans la position de l'humeur lumineuse, en contact direct avec l'oxygène chez celle-ci, en contact indirect, c'est-à-dire par le moyen des trachées respiratoires (et peut-être seulement à la volonté de l'animal) dans celui-là. Cette dernière particularité même expliquerait comment la lueur a pu parfois se conserver quelque temps dans le vide ou dans des gaz non respirables, mais jamais longtemps du moins.

Voici, au milieu de bien des observations contradictoires, ce qui paraît établi par les expériences les plus nombreuses et les mieux faites : nous n'en donnons ici que le résultat, renvoyant, pour les détails, à la physio-

logie de Tiedemann à qui nous avons beaucoup emprunté.

On a reconnu, en opérant sur les Lampyres *soit vivants soit morts*, 1° que l'humidité est indispensable à la Phosphorescence; car les parties où siège cette propriété ayant été séparées de l'animal, et desséchées à un certain degré, ont repris leur lueur quand on les a plongées dans l'eau (Spallanzani, Burmeister); 2° que la chaleur, portée jusqu'à + 41°, augmente graduellement la vivacité de la lumière (Macaire); 3° que la soustraction de l'oxygène l'éteint plus ou moins promptement, quand on plonge les parties lumineuses dans le vide, dans l'huile, l'hydrogène, l'acide carbonique (Macaire, Grotthus), qu'on ravive la lumière en rétablissant l'abord de l'oxygène ou de l'air atmosphérique; 4° que le contact avec des substances capables de coaguler ou de dénaturer l'albumine, telle que l'alcool, les acides concentrés, les alcalis, détruit irrévocablement la Phosphorescence; 5° qu'au contraire, des substances très-oxygénées, comme le gaz rutilant, donnent, pour un moment, à la matière phosphorescente, un éclat éblouissant, lors même que l'oxygène avait cessé d'agir sur elle (Grotthus).

Il faut, selon Grotthus, environ vingt minutes de séjour dans l'huile et les gaz susdits pour éteindre la lumière; ceci explique comment Murray, Davy et autres ont dit que la lumière y continuait, au contraire, à briller. On en a dit autant du vide, et sans doute pour les mêmes raisons. Mais voici une de ces expériences les plus péremptoires sur ce point de théorie: Macaire enferma un Lampyre dans un tube et y fit le vide; après la mort de l'Insecte, qui ne tarda guère, il chauffa inutilement jusqu'à + 50°; la phosphorescence ne reparut pas: elle se montra de nouveau dès qu'il laissa l'air rentrer dans le tube.

PHRYNOPS. Voy. EMYDE.

PHYCIS, genre de poissons de la famille des Gadoides dans la classification de Cuvier. — Ils ne diffèrent des Morues, ainsi que des autres espèces de cette famille, que par des ventrales d'un seul rayon, souvent fourchu. D'ailleurs leur tête est grosse, leur menton porte un barbillon, et leur dos deux nageoires, dont la seconde est excessivement longue.

L'espèce la plus anciennement connue de ce genre est le *Phycis mediterraneus*, nommé Môle, ou Tanche de mer, *Phycistinea*, Schneider. Cette espèce a le corps oblong, d'un gris noirâtre sur le dos, et d'un argenté bleuâtre sur l'abdomen; la mâchoire supérieure est plus avancée que l'inférieure, qui est garnie d'un barbillon; la première dorsale est ronde, et plus élevée que l'autre; elles sont noirâtres, liserées de blanc; les ventrales ont chacune un seul rayon fourchu. La longueur de ce poisson s'étend jusqu'à sept diamètres. Il habite les profondeurs. On en prend beaucoup en mai et en novembre. Sa chair est délicate.

Une autre espèce, qu'on pêche également

dans la Méditerranée, est le *Phycis blennoides* de Schneider, ou *Blennius gadoides* de Risso, vulgairement dite le *Merlus barbu*. Les couleurs qui ornent sa jugulaire présentent le brillant aspect de l'argent. Son corps est un peu arrondi, la tête rouge, les yeux grands, la mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure; celle-ci ornée d'un petit barbillon; la première nageoire dorsale haute, et son premier rayon très-allongé; elle est tachetée de noir à la sommité; les jugulaires ou ventrales deux fois plus longues que la tête. Le Barbu atteint quatre décimètres de longueur. On en prend dans nos mers toute l'année, et très-communément. Sa chair est rougeâtre et d'un goût exquis.

PHYSIOLOGIE, de φύσις, *nature*, et λόγος, *science* ou *traité*. C'est comme si l'on disait *histoire de la nature*. Si nous voulons pour un moment tenir compte de l'étymologie, nous serons obligé de faire précéder la définition du mot *Physiologie* de celle du mot *nature*.

Le mot *nature* a plusieurs acceptions; Cuvier va nous les faire connaître.

1° Quelquefois on l'emploie pour désigner les propriétés qu'un être tient de sa naissance, par opposition à celles qu'il peut devoir à l'art, à la culture, à l'éducation.

2° D'autres fois, par le mot *nature*, on entend l'ensemble des êtres qui composent l'univers, et en même temps les phénomènes qu'ils nous présentent. C'est ce que les auteurs allemands, comme on le voit dans l'ouvrage de Burdach, appellent *natura naturata*, l'ensemble des choses, la somme des phénomènes.

3° Tantôt enfin, le mot *nature* désigne la force ou les forces qui président à toutes les manifestations d'activité des êtres de la création. C'est surtout dans ce sens que l'on a coutume de personnifier la nature. Les Allemands expriment une pensée analogue quand ils disent qu'on peut entendre par nature la *véritable cause de l'univers*, la *force infinie*, l'*existence absolue*, la *réalité agissante*, l'*âme du monde*, *Dieu*. Ils l'appellent encore, dans ce sens, la nature *natura naturans*, par opposition aux mots *natura naturata*, qui expriment simplement l'ensemble des choses, sans avoir égard aux forces et aux causes des phénomènes. *Natura naturans*, ce serait le pouvoir créateur; *natura naturata*, les choses créées.

Revenons à la définition de la Physiologie.

Vous voyez que si nous voulions nous en tenir à la rigueur étymologique, la Physiologie ne serait rien moins que la science universelle. Elle comprendrait l'étude de tous les corps qui frappent nos sens, celle des propriétés qui leur sont départies et des phénomènes qui en découlent. Histoire naturelle proprement dite, physique, mécanique céleste, fonctions des êtres vivants, tout y serait renfermé. Il paraît qu'à une époque où les sciences étaient assez peu avancées, assez peu chargées de détail pour qu'un seul esprit pût les embrasser toutes, ce fut là l'acception du mot *Physiologie*; en sorte que

les philosophes qui s'étaient occupés de la nature des choses furent aussi ceux qu'on désigna les premiers sous le nom de physiologistes. Je pourrais vous rappeler, à cet égard, ce qu'Empédocle a composé sur la *nature*, et aussi le poème où Lucrèce a retracé la philosophie d'Epicure.

Suivant quelques écrivains de nos jours, la théologie ne serait point exclue du domaine de la Physiologie. Ainsi Burdach nous dit que la Physiologie doit s'élever à l'intuition de l'existence absolue, devenir connaissance expérimentale de Dieu, ou théologie naturelle.

Il convient de réduire quelque peu la compréhension du mot Physiologie, et dans cette multitude d'êtres et d'actions que l'univers nous présente, de n'en prendre qu'un certain nombre pour objet spécial de cette science.

Les corps, vous le savez, ont des propriétés communes, signalées, étudiées par tous les physiciens.

La place qu'ils occupent dans l'espace réveille en nous l'idée abstraite de l'étendue : nous disons qu'ils sont étendus.

Dans la faculté qu'ils ont de pouvoir être transportés d'un lieu dans un autre, nous reconnaissons la *mobilité*.

Nous voyons qu'ils ont la propriété d'exclure tout autre corps du lieu qu'ils occupent, qu'ils sont *impénétrables*.

L'observation nous les montre aussi *divisibles* à l'infini, au moins jusqu'au-delà des limites où s'étendent nos moyens d'investigation.

Enfin une force secrète les entraîne irrésistiblement les uns vers les autres; ils sont soumis à la *gravitation*, ils sont *pesants*.

Eh bien, l'examen le plus superficiel des êtres naturels vous fera bientôt reconnaître que certains d'entre eux possèdent, avec ces propriétés générales de la matière, qui sont l'objet des études de la physique, des propriétés particulières qui semblent les rendre, en partie au moins, réfractaires aux lois qui régissent les corps bruts. Les êtres dont je veux parler, et qui constituent, comme on l'a répété depuis l'antiquité, un *petit monde* dans le *grand*, sont les corps vivants ou organisés. Il a fallu qu'une science distincte de la physique générale s'occupât des phénomènes que ces corps nous présentent, des lois et des conditions de ces phénomènes. Le mot *Physiologie*, dépouillé de son acception primitive, servit à désigner cette science.

On peut donc définir la Physiologie, la science qui traite des phénomènes des êtres vivants, et qui recherche les lois et les conditions de ces phénomènes dans l'état de santé.

Je croirais faire injure à votre sagacité si je m'arrêtais à définir les termes mêmes de ma définition. Vous savez ce qu'on entend par phénomènes : c'est tout changement d'état, tout ce qui arrive, tout ce qui se manifeste à nos sens. Je remue le bras : voilà un phénomène; je parle, je digère, je respire : voilà des phénomènes. Vous savez aussi ce qu'on entend par *conditions* d'un phéno-

mène : ce sont les circonstances nécessaires à sa production. Je ne m'arrêterai donc pas à des détails inutiles.

On pourrait donner une définition plus abrégée en disant : la *Physiologie est la science de la vie*.

Le mot *Physiologie* ayant paru impropre à quelques auteurs, eu égard à son étymologie, ils ont proposé de lui substituer le mot *biologie*, qui signifie l'histoire de la vie. Mais je pense qu'une expression consacrée par une longue habitude est devenue respectable, et j'aurais de la répugnance à l'abandonner pour une des nombreuses appellations par lesquelles on a voulu la remplacer.

Il en est du vrai physiologiste comme de l'astronome : sa science le mène à Dieu... Jugez donc s'il serait longtemps possible d'assister soit au spectacle sublime des astres s'entr'attirant incessamment sans perturbation et sans se confondre, soit au jeu synergique des organes, aux mouvements spontanés des entrailles, sans apercevoir et sans attester cette main toute-puissante qui communique temporairement la vie à la matière, comme à l'univers sa coordination et sa durée. C'est dans ce sens-là que Fontenelle disait : « M. Méry a découvert dans nos organes tout ce que M. Cassini avait vu dans les cieux. »

PICAREL, *Smaris*. — Ce genre de poissons avait d'abord été rangé dans la famille des Sparoïdes; mais plusieurs genres de cette famille ont paru assez analogues entre eux et assez différents des autres pour former une famille distincte dont le type est la Mendole (*Mæna*) et qui, par cette raison, a reçu le nom de *Ménides*.

Le genre Picarel, tel que l'admet Cuvier, comprend un petit nombre d'espèces remarquables par l'extrême extension qu'ils peuvent donner à leur bouche, qui prend la forme d'un tube, à cause des longs pédicules des intermaxillaires et du mouvement de bascule que leur font faire leurs os mandibulaires. Cette disposition protractile, cette faculté à projeter horizontalement et subitement leur bouche en forme de tube se retrouvent dans plusieurs autres poissons de diverses familles, tels que les Zéés parmi les Scombréoides, les Filons et les Sublets parmi les Labroïdes; on leur a appliqué le nom d'insidiateur, de la faculté qu'ils ont de saisir par surprise les petits animaux qui nagent à la portée de ce singulier instrument. Quant à leur forme, elle se rapproche presque de celle du Hareng, et leur corps oblong, comprimé, couvert d'écailles assez grandes, est plus gros vers sa partie moyenne qu'à ses extrémités. Ce genre, ainsi que l'indiquent les caractères énoncés ci-dessus, est très-voisin des Mendoles, auxquelles il ressemble par tous les points de son organisation; mais il s'en distingue en ce que son palais est lisse et n'a point de dents. Pour le reste, ce sont des poissons de taille moyenne, dont la chair, sans être recherchée ni délicate, est cependant assez bonne à manger. Leurs couleurs sont assez bril-

iantes, et ils vivent comme les Mendores sur les côtes vaseuses et herbacées de la mer, s'y nourrissant de petits poissons ou de Mollusques mous qu'ils trouvent dans les herbes.

La Méditerranée en nourrit cinq principales espèces; nous citerons le PICAREL ORDINAIRE (*Smaris vulgaris*). On le trouve dans toute la Méditerranée; il n'a pas tout à fait un pied de long, mais sa chair est ferme, de bon goût et très-saine.

Le P. MARTIN PÊCHEUR (*S. alcedo*) autre espèce analogue à la précédente, a été ainsi nommée à cause des taches ou lignes bleues dont son corps est orné. Ce poisson vit dans la Méditerranée; sa parure est encore plus magnifique que celle des espèces que nous venons d'examiner.

PIE-MÈRE. Voy. NERF

Voy. SQUELETTE.

PIÈRE de Serpent. Voy. NAIA.

PILCHARD. Voy. HARENG.

PILOTE, *Naucrates*, genre de poissons de la famille des Scombrérides, très-voisins des Maquereaux et des Thons. — Le mot de Pilote a été employé par les naturalistes, pour désigner des poissons dont l'habitude, dit-on, est de suivre ou d'accompagner les navires; au reste, ce n'est pas seulement à ces poissons que le nom et les habitudes des pilotes ont été attribués; en effet, n'avons-nous pas déjà remarqué que le *Remora* a été quelquefois confondu avec lui?

Ce genre est très-pauvre en espèces. Comme espèce européenne, nous citerons la plus commune du genre, et aussi la plus célèbre. C'est le PILOTE D'EUROPE (*Naucrates ductor*, Cuv.). Ce poisson, que Linné appelait *Scomber ductor*, et que Rafinesque a décrit sous la dénomination de *Naucrates*, a, pour l'ensemble, à peu près la tournure d'un Maquereau.

C'est un poisson d'environ un pied, qui a l'habitude de suivre continuellement les vaisseaux, comme le fait le Requin, et encore avec plus de persévérance, pour s'emparer ou attraper les débris que les matelots laissent tomber dans l'eau, mais comme le Requin a aussi la même habitude, les marins prétendent que le Pilote lui sert de guide, et que le Requin lui fait part du butin dont il peut s'emparer. Rien de cela : le fait est qu'ils chassent chacun pour leur compte, et si le Pilote marche si souvent de compagnie avec le Requin, c'est pour pouvoir se repaître des restes des victimes que celui-ci immole à sa voracité; ce qui prouve qu'il n'existe pas autant d'accord entre ces deux poissons qu'on veut bien le dire, c'est que lorsqu'ils se trouvent ensemble au moment où l'on laisse tomber quelque chose à la mer, si le Pilote veut l'attrapper, il a besoin de toute son agilité pour éviter la dent meurtrière de son terrible compagnon. La pêche du Pilote est un des principaux délassements des matelots pendant les longues traversées; ils aiment à le prendre moins pour sa chair, qui du reste est assez agréable, que pour le voir tourner sans cesse autour de l'hameçon,

et employer toutes sortes de précautions pour enlever l'appât au fer meurtrier, ce qu'il fait assez souvent avec une adresse remarquable. Ce poisson se trouve à peu près dans tous les parages de la Méditerranée; c'est le *Fanfre* des matelots provençaux et le *Fanfry* de ceux de Nice. On le nomme *Pampana* à Messine, où l'on en prend beaucoup en automne.

PILOTE. Voy. CENTRONOTE et ECHÉNÉIS.

PIMÉLODE, genre de poissons de la famille des Siluroïdes; ces animaux tirent leur nom d'un mot grec qui signifie *adipeux*. — Tous ces poissons appartiennent aux grands fleuves de l'Inde et de l'Amérique, où la plupart servent de nourriture et sont même très-estimés; les naturalistes en comptent un très-grand nombre d'espèces, parmi lesquelles nous citerons le PIMÉLODE CHAT (*Pim. catus*, Cuv.), que l'on peut regarder comme l'espèce fondamentale; ce poisson a les mâchoires garnies de dents, les premiers rayons de chaque pectorale dentelés sur leurs bords; celui des ventrales également dentelé; celui de la nageoire du dos, dur, gros, rude, et propre à faire des blessures dangereuses, à cause des déchirements qu'il peut produire ces os. Les grandes rivières d'Amérique nourrissent le Pimélode chat, qui parvient à une grandeur assez considérable, mais dont la chair est ordinairement peu agréable au goût. La mâchoire inférieure dépasse celle d'en haut; il a des barbillons aux mâchoires : la partie supérieure de l'animal est bleuâtre, l'inférieure argentée, et la base des nageoires rougeâtre. Nous passons sous silence quatorze espèces décrites par Cuvier dans son Histoire générale des poissons, et qui toutes sont originaires des fleuves de l'Inde et d'Amérique.

PINNÉ. Voy. NAGEOIRES.

PIPA, espèce de Crapaud de l'Amérique méridionale. — Ce qui rend surtout remarquable ce grand Crapaud de Surinam, c'est la manière dont le fœtus de cet animal croît, se développe et éclôt. Les petits du Pipa ne sont point conçus sous la peau du dos de leur mère, ainsi que l'a pensé mademoiselle de Mérian, à qui nous devons les premières observations sur cet animal; mais lorsque les œufs ont été pondus par la femelle et fécondés par le mâle, de la même manière que dans tous les Crapauds, le mâle, au lieu de les disperser, les ramasse avec ses pattes, les pousse sous son ventre, et les étend sur le dos de la femelle où ils se collent. La peau et tous les téguments du dos de la femelle forment alors autour des œufs des sortes de cellules.

Les œufs cependant grossissent, et doivent éprouver, par la chaleur du corps de la mère, un développement plus rapide en proportion que dans les autres espèces de Crapauds. Les petits éclosent, et sortent ensuite de leurs cellules, après avoir passé, en quelque sorte, par l'état de Têtard; car ils ont, dans les premiers temps de leur développement, une queue qu'ils n'ont plus quand ils sont prêts à quitter leurs cellules.

Lorsqu'ils ont abandonné le dos de leur mère, celle-ci, en se frottant contre des pierres ou des végétaux, se dépouille des portions de cellules qui restent encore et de sa propre peau qui tombe alors en partie pour se renouveler.

Mais la nature n'a jamais présenté des phénomènes isolés; l'expression d'*extraordinaire* ou de *singulière* n'est point absolue, mais seulement relative à nos connaissances; et elle ne désigne en général qu'un degré plus ou moins grand dans une propriété déjà existante ailleurs: aussi la manière dont les petits du Pipa se développent n'est point à la rigueur particulière à cette espèce. On en remarque une assez semblable, même parmi les quadrupèdes vivipares, puisque les petits du Sarigue ou Opossum ne prennent, pendant quelque temps, leur accroissement que dans une espèce de poche que la femelle a sous le ventre.

PLASTRON. Voy. TORTUE.

PLATANISTE, *Platanista*, genre de cétacés de la tribu des Delphinien. — On ne connaît encore dans ce genre qu'une seule espèce; et cette espèce ne s'est encore rencontrée que dans le Gange. Depuis que ce Dauphin d'eau douce a été découvert au midi de l'Asie, on a fait la découverte d'un autre Dauphin, également d'eau douce, dans l'Amérique méridionale. C'est celui qui a donné lieu à la formation du genre Inia. L'espèce du Gange s'éloigne beaucoup plus que celle-ci du type offert par le Dauphin commun, et le genre qu'elle constitue, ainsi que celui des Hypérodons, se rapproche à quelques égards des Cachalots; aussi ces deux genres pourraient être considérés comme des liens qui unissent ces derniers Cétacés à la famille des Dauphins.

Les caractères par lesquels les Platanistes se distinguent des autres Dauphins sont nombreux, comme on le verra dans la description que nous donnons du Plataniste du Gange; mais le principal de ces caractères consiste dans la forme étroite des mâchoires, jointe aux crêtes minces et saillantes que les maxillaires projettent en avant de chaque côté des conduits de l'évent.

LE PLATANISTE DU GANGE (*P. gangeticus*), M. Lebech, en 1801, dans les nouveaux Mémoires des naturalistes de Berlin, et M. Roxburgh, en 1803, dans les Mémoires de la société asiatique de Calcutta, sont les premiers auteurs qui ont fait connaître cette espèce de Dauphin par des descriptions détaillées et de passables figures. Depuis, éclairé par elles, on a pu supposer que Schaw avait indiqué cette espèce dans ce qu'il dit en quelques lignes de son *Delphinus rostratus*, et que Pliny même en avait parlé sous le nom de *Platanista*: c'est qu'une bonne description en Histoire naturelle a le double avantage d'enrichir la science de notions positives, et de rendre claires celles qui jusque-là restaient obscures ou devenaient même des causes d'erreurs.

M. de Blainville, en 1817, donna la description des dents et des mâchoires de ce

Dauphin, d'après les portions de tête qu'il avait vues à Londres au muséum de Hunter; mais il n'y reconnut pas le *Delphinus gangeticus* de Lebech, et il en tira les caractères d'une espèce de Delphinorhynque à laquelle il donna le nom de *Schawensis*, la rapportant au *Delphinus rostratus* de Schaw.

Evrard Home, en 1818, publia une nouvelle description et une figure de ces dents d'après les objets mêmes qui avaient servi au travail de M. de Blainville, et il rapporta ces objets à leur véritable espèce, au Dauphin du Gange.

Cependant toutes ces publications ne suffisaient pas encore pour faire apprécier les caractères essentiels de cette espèce de Dauphin; pour cela, en effet, la connaissance des parties osseuses de la tête entière était indispensable, et cette connaissance fut acquise en 1822. G. Cuvier donna une description détaillée de la tête de ce Dauphin du Gange d'après un squelette envoyé par le docteur Wallich, et il compléta ainsi les notions indispensables à l'appréciation des rapports naturels de cette espèce singulière.

Ce Dauphin du Gange atteint au-delà de sept pieds de longueur. Sa forme générale est celle des Dauphins proprement dits; son plus grand diamètre est à la partie antérieure de son corps, vis-à-vis des nageoires pectorales; de là ce Dauphin va en diminuant et en se comprimant sur les côtés graduellement jusqu'à la nageoire de la queue, de telle sorte que son diamètre vertical devient plus grand que l'horizontal. Sa tête, de la grosseur de la partie du corps, dont elle est voisine, s'abaisse assez brusquement en s'arrondissant à sa partie frontale, et se termine par un bec long, mince, étroit, sans lèvres, et renflé à son extrémité; une élévation de la peau, comme une nageoire en rudiment, se voit à la partie supérieure du corps, à peu près à égale distance des nageoires pectorales et de la nageoire de la queue.

Ce Dauphin se rencontre communément dans les parties inférieures du Gange, dans les nombreux canaux, toutes les fois qu'ils sont navigables, par lesquels ce beau fleuve se rend à la mer. On le voit, dans ces eaux lentes et profondes, nager comme les autres Dauphins en se courbant en arc pour se redresser subitement ensuite. Sa nourriture principale consiste sans doute en poissons ou autres animaux aquatiques. Cependant on a trouvé, dit Roxburgh, du riz avec ses enveloppes dans son estomac; et cet organe, suivant le même auteur, contenait aussi un grand nombre d'Ascarides. Les Indiens lui donnent le nom de *Sousou*.

Conformément à l'indication donnée par G. Cuvier, M. Lesson a fondé sur ce Dauphin son genre *Sousou*; et cette espèce est devenue dans son ouvrage le *Sousou Plataniste*.

PLATÉMYDE. Voy. EMYDE.

PLATESSA. Voy. PLIE.

PLATURE. Voy. HYDROPHIDES.

PLATYCEPHALE, c'est-à-dire *tête plate*,

genre de poissons de la famille des *Joues cuirassées*. Ce sont des espèces de forme allongée, à deux dorsales écartées, à ventrales grandes et placées en arrière des pectorales. — Ces poissons vivent dans la mer des Indes et se tiennent cachés sous le sable pour guetter les animaux dont ils veulent se nourrir. Une de leurs espèces a été nommée par cette raison l'*INSIDIATEUR* (*P. insidiator*). Cet individu a la mâchoire supérieure plus avancée que l'inférieure, et toutes les deux garnies d'une rangée de dents fines et très-serrées: indépendamment des caractères que nous venons d'exposer, il présente une tête très-aplatie et comprimée, ce qui lui a fait donner par Bloch le nom de *spatule*. Sa couleur est brun-foncé en dessus, blanchâtre en dessous; sa caudale est blanche, les autres nageoires ont leurs rayons annelés de brun, et ce brun est très-serré sur les pectorales et les ventrales, au point de n'y représenter qu'un amas de points mêlés les uns aux autres, et couvrant presque tout ce fond. Le *PLATYCEPHALE RABOTEUX* (*Platycephalus scaber*), rappelle tout à fait l'*Insidiateur* par ses formes; sa tête est beaucoup plus étroite à proportion, et ses yeux moins grands et moins rapprochés. Sa couleur est brune ou grise dessus et blanchâtre dessous. Sa première dorsale a une bande noire sur sa membrane; la seconde, ainsi que les pectorales et la caudale, ont des taches brunes. Nous passons sous silence plusieurs autres espèces décrites par Cuvier dans son *Histoire générale des Poissons*.

PLATYSTERNON. Voy. ÉMYDE.

PLECTOGNATES. — L'ordre des *Plectognates* renferme tous les poissons dont le squelette est fibreux, c'est-à-dire qu'il se simplifie et que les os qui le forment perdent de leur consistance; il comprend aussi des espèces assez différentes par leur organisation et par leurs mœurs, pour que certains naturalistes en aient fait des ordres distincts. Mais, comme ce groupe est peu considérable, on peut les réunir d'autant plus aisément que, outre leur squelette fibreux, ils ont aussi pour caractère commun de n'avoir que des côtes rudimentaires, ainsi que l'appareil du bassin; souvent même les ventrales sont tout à fait nulles, tous caractères qui les rapprochent des *Chondroptérygiens*, et les éloignent des autres ordres de la classe des poissons. Cependant, ce n'est pas là le principal caractère distinctif de ces poissons; ce caractère se tire de la nature de l'articulation de la mâchoire supérieure qui s'engrène par suture aux os du crâne, et ne conserve, par conséquent, aucune mobilité. De là, leur nom de *Plectognathes*, qui veut dire mâchoires soudées; en outre, l'opercule qui couvre les branchies de ces poissons est toujours caché sous une peau épaisse, qui ne laisse voir à l'extérieur qu'une petite fente pour la sortie de l'eau qui a servi à la respiration. Du reste, les *Plectognathes* se font remarquer par la singularité de leurs formes et par la nature des téguments qui recouvrent leur peau; leur corps est ordinairement sphérique ou

ovale, dépourvu d'écaillés, et généralement recouvert de pièces dures et solides, tantôt lisses, quelquefois armées de piquants. Leur canal intestinal est très-ample, leur régime est par conséquent moins carnassier que celui des autres poissons. Leur chair est sèche, peu abondante, et ne peut servir d'aliment qu'aux pauvres qui n'en peuvent avoir de meilleure. Il paraît que les animaux marins les dédaignent, soit qu'ils répugnent à s'en nourrir, soit qu'ils trouvent trop de peine à broyer l'enveloppe qui sert à les protéger. Cet ordre comprend deux familles très-naturelles, caractérisées par la manière dont les mâchoires sont armées, celle des *Gymnodontes* et celle des *Sclérodermes*.

PLÉTHORE. Voy. ABSORPTION.

PLEURODÈRES. Voy. ÉMYDE.

PLEURONECTES, c'est-à-dire qui nagent sur le côté, autrement appelés *Poissons plats*. — A ce que nous avons dit sur cette famille de Poissons au mot *Flétan*, nous ajouterons que ces animaux offrent un caractère très-remarquable dans la disposition de leur corps, qui, au lieu d'être symétrique comme tous les autres animaux vertébrés, présente une disparité évidente entre les deux moitiés latérales; leurs yeux sont placés du même côté de la tête, tantôt à droite, tantôt à gauche; leur bouche n'est pas fendue horizontalement, elle est oblique; leurs nageoires impaires ne sont pas sur la ligne médiane du corps, elles sont toujours déjetées d'un côté ou de l'autre; leurs pectorales sont d'inégale longueur et placées, l'une au-dessus, l'autre au-dessous du corps; leur forme, toujours excessivement aplatie et très-large, comparativement à la longueur, leur a fait donner le nom vulgaire de *Poissons plats*. Quand ils nagent, ils prennent une position oblique, de manière que leurs yeux regardent directement le ciel; c'est même à cette habitude de nager sur le côté qu'ils doivent le nom de *Pleuronectes*, qui exprime parfaitement bien cette idée. Du reste, ces Poissons nagent assez mal, et se tiennent habituellement dans la profondeur des eaux, cachés dans la vase et occupés à chercher leur nourriture; peu favorisés par la structure de leurs membres, ils suppléent à la lenteur de leurs mouvements par les précautions qu'ils prennent pour surprendre leur proie; ils restent continuellement immobiles et ne remuent que lorsque, étant reconnus par quelque ennemi, dans la vase sous laquelle ils se cachent, ils sont forcés de quitter leur retraite pour échapper à ses atteintes. Aussi les pêcheurs ont-ils besoin d'une grande habitude pour trouver leur gîte, qui n'est reconnaissable qu'à la saillie que le limon fait au-dessus de leur corps,

La plupart des poissons du genre unique qui compose la famille des *Pleuronectes* sont recherchés à cause de la bonté de leur chair.

Comme ils sont très-nombreux en espèces, Cuvier (*Règne animal*) en a formé sept sous-genres: les *Plies*, les *Flétans*, les *Turbots*, les *Soles*, les *Monochires*, les *Achires* et les *Plagusiens*. (*Voy. ces mots*). *Voy. aussi FLÉTAN.*

PLÈVRE. *Voy.* RESPIRATION.

PLEXUS. *Voy.* NERFS.

PLIE, *Platessa*, genre de poissons de la famille des Pleuronectes.

La Plie est bonne à manger; mais, moins agréable au goût, moins tendre et moins délicate que la Sole, elle est moins recherchée. Elle habite dans la Baltique, dans l'Océan Atlantique boréal, et dans plusieurs autres mers. Le côté gauche de ce Thoracin est d'un blanc bleuâtre pendant la jeunesse du poisson, et rougeâtre lorsqu'il est plus âgé; l'ouverture de la bouche petite; la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure, et garnie, comme cette dernière, d'une rangée de dents petites et mousses; le gosier défendu, pour ainsi dire, par deux os très-rudes; la langue lisse; le palais dénué de dents; la ligne latérale presque droite; la base des nageoires du dos, de l'anus et de la queue, couverte de petites écailles; l'anus précédé d'un aiguillon assez fort; la hauteur de l'animal plus grande que celle de la Sole, à proportion de la longueur totale; l'estomac allongé; le canal intestinal très-sinueux; le pylore voisin de deux ou quatre cœcums ou appendices; et l'épine dorsale composée de quarante-trois vertèbres.

La Plie pèse quelquefois 15 ou 16 livres. Plusieurs de ses habitudes, et les différentes manières de la pêcher, ressemblent beaucoup à celles que nous avons décrites en parlant de la Sole. Souvent on la sale ou on la sèche à l'air.

On a cru pendant longtemps, sur quelques côtes de France ou d'Angleterre, que la Plie était engendrée par un petit Crustacé nommé *Chevette*. Le physicien Deslandes chercha, il y a déjà un très-grand nombre d'années, à découvrir l'origine de cette opinion, qui maintenant serait absurde. Il fit plusieurs observations à ce sujet. Il mit des Chevettes dans un vase de trois mètres de circonférence, et rempli d'eau de mer. Au bout de douze ou treize jours, il aperçut huit ou neuf petites Plies, qui grandirent insensiblement; et cette expérience lui réussit toutes les fois qu'il la tenta. Dans le printemps suivant, il plaça dans un vase des Plies, et dans un second des Plies et des Chevettes. Il paraît que, parmi les Plies des deux vases, il y avait des femelles qui pondirent leurs œufs, et cependant aucun jeune Pleuronecte ne parut que dans celui des vaisseaux qui contenait des Chevettes. Deslandes examina alors ces Crustacés, et il vit de véritables œufs de Plies attachés sous le ventre de ces Crabes. Il les ouvrit, et s'aperçut non-seulement qu'ils avaient été fécondés, mais encore qu'ils renfermaient des embryons déjà un peu développés. Il conclut de tout ce qu'il avait vu, que les œufs des Plies ne pouvaient se développer que couvés, pour ainsi dire, sous le ventre des Chevettes. Au lieu d'admettre cette opinion que rien ne peut soutenir, ce physicien aurait dû penser que les Plies écloses dans ces vases provenaient d'œufs pondus et fécondés près d'un rivage fréquenté par des Chevettes, qui ai-

ment beaucoup à se nourrir du frai des poissons, et particulièrement de celui des Pleuronectes. Ces œufs, enduits d'une humeur très-visqueuse, au moment de leur fécondation, comme ceux de presque tous les habitants des eaux douces ou salées, s'étaient collés facilement contre le ventre des Chevettes qu'il avait prises pour en faire les sujets de ses expériences.

Ce genre comprend deux espèces, la **PLIE FRANCHE** ou **CARRELET** et la **LIMANDE**. *Voy.* ces mots.

PLUVIER (le) et le **CROCODILE**. *Voy.* **CROCODILE**.

PODACNÉMYDES. *Voy.* **EMYDE**.

POGONIAS. *Voy.* **TAMBOUR** et **SCIÈNE**.

POISSONS, deuxième classe de l'embranchement des animaux vertébrés.—Nous allons avoir sous les yeux les êtres les plus dignes de l'attention du physicien. Que l'imagination, éclairée par le flambeau de la science, rassemble en effet tous les produits organisés de la puissance créatrice; qu'elle les réunisse suivant l'ordre de leurs ressemblances; qu'elle en compose cet ensemble si vaste, dans lequel, depuis l'homme jusqu'à la plante la plus voisine de la matière brute, toutes les diversités de forme, tous les degrés de composition, toutes les combinaisons de force, toutes les nuances de la vie, se succèdent dans un si grand nombre de directions différentes et par des décroissements si sensibles. C'est vers le milieu de ce système merveilleux d'innombrables dégradations, que se trouvent réunies les différentes familles de Poissons dont nous allons nous occuper; elles sont les liens remarquables par lesquels les animaux les plus parfaits ne forment qu'un tout avec ces légions si multipliées d'insectes, de Vers, et d'autres animaux peu composés, et avec ces tribus non moins nombreuses de végétaux plus simples encore. Elles participent de l'organisation, des propriétés, des facultés de tous; elles sont comme le centre où aboutissent tous les rayons de la sphère qui compose la nature vivante; et montrant, avec tout ce qui les entoure, des rapports plus marqués, plus distincts, plus éclatants, parce qu'elles en sont plus rapprochées, elles reçoivent et réfléchissent bien plus fortement, vers le génie qui observe, cette vive lumière que la comparaison seule fait jaillir, et sans laquelle les objets seraient pour l'intelligence la plus active comme s'ils n'existaient pas.

Au sommet de cet assemblage admirable est placé l'homme, le chef-d'œuvre de la nature. Si la philosophie, toujours empressée de l'examiner et de le connaître, cherche les rapports les plus propres à éclairer l'objet de sa constante prédilection, où devra-t-elle aller les étudier, sinon dans les êtres qui présentent assez de ressemblances et assez de différences pour faire naître, sur un grand nombre de points, des comparaisons utiles? On ne peut comparer ni ce qui est semblable en tout, ni ce qui diffère en tout; c'est donc lorsque la somme des ressemblances est égale à celle des différences, que

l'examen des rapports est le plus fécond en vérités. C'est donc vers le centre de cet ensemble d'espèces organisées, et dont l'espèce humaine occupe le faite, qu'il faut chercher les êtres avec lesquels on peut la comparer avec le plus d'avantages; et c'est vers ce même centre que sont groupés les êtres sensibles dont nous allons donner l'histoire.

Mais de cette hauteur d'où nous venons de considérer l'ordre dans lequel la nature elle-même a, pour ainsi dire, distribué tous les êtres auxquels elle a accordé la vie, portons-nous un instant nos regards vers le grand et heureux produit de l'intelligence humaine; jetons-nous les yeux sur l'homme réuni en société; cherchons-nous à connaître les nouveaux rapports que cet état de la plus noble des espèces lui donne avec les êtres vivants qui l'environnent; voulons-nous savoir ce que l'art, qui n'est que la nature réagissant sur elle-même par la force du génie de son plus bel ouvrage, peut introduire de nouveau dans les relations qui lient l'homme civilisé avec tous les animaux : nous ne trouverons aucune classe de ces êtres vivants plus digne de nos soins et de notre examen que celle des Poissons. Diversité de familles, grand nombre d'espèces, prodigieuse fécondité des individus, facile multiplication sous tous les climats, utilité variée de toutes les parties, dans quelle classe rencontrerions-nous et tous ces titres à l'attention, et une nourriture plus abondante pour l'homme, et une ressource moins destructive des autres ressources, et une matière plus réclamée par l'industrie, et des préparations plus répandues par le commerce? Quels sont les animaux dont la recherche peut employer tant de bras utiles, accoutumer de si bonne heure à braver la violence des tempêtes, produire tant d'habiles et d'intrépides navigateurs, et créer ainsi pour une grande nation les éléments de sa force pendant la guerre, et de sa prospérité pendant la paix?

Quels motifs pour étudier l'histoire de ces remarquables et si nombreux habitants des eaux!

Transportons-nous donc sur les rivages des mers, sur les bords du principal empire de ces animaux trop peu connus encore. Choisissons, pour les mieux voir, pour mieux observer leurs mouvements, pour mieux juger de leurs habitudes, ces plages, pour ainsi dire, privilégiées, où une température plus douce, où la réunion de plusieurs mers, où le voisinage des grands fleuves, où une sorte de mélange des eaux douces et des eaux salées, où des abris plus commodes, où des aliments plus convenables ou plus multipliés attirent un plus grand nombre de Poissons; mais plutôt ne nous contentons pas de considérations trop limitées, d'un spectacle trop resserré; n'oublions pas que nous devons présenter les résultats généraux nés de la réunion de toutes les observations particulières; élevons-nous par la pensée, et assez haut au-dessus de toutes les mers, pour en saisir plus facilement l'en-

semble, pour en apercevoir à la fois un plus grand nombre d'habitants; voyons le globe, tournant sous nos pieds, nous présenter successivement toute sa surface inondée, nous montrer les êtres à sang rouge qui vivent au milieu du fluide aqueux qui l'environne; et pour qu'aucun de ces êtres n'échappe, en quelque sorte, à notre examen, pénétrons ensuite jusque dans les profondeurs de l'Océan, parcourons ses abîmes, et suivons, jusque dans ses retraites les plus obscures, les animaux que nous voulons soumettre à notre examen.

Mais, si nous ne craignons pas de demander trop d'audace, nous dirions : Ce n'est pas assez de nous étendre dans l'espace, il faut encore remonter dans le temps; il faut encore nous transporter à l'origine des êtres; il faut voir ce qu'ont été dans les âges antérieurs les espèces, les familles que nous allons décrire; il faut juger de cet état primordial par les vestiges qui en restent, par les monuments contemporains qui sont encore debout; la nature, en effet, immense dans sa durée comme dans son étendue, ne se compose-t-elle pas de tous les moments de l'existence, comme de tous les points de l'espace qui renferme ses produits?

Dirigeons donc notre vue vers ce fluide qui couvre une si grande partie de la terre : il sera, si je puis parler ainsi, nouveau pour le naturaliste qui n'aura encore choisi pour objet de ses méditations que les animaux qui vivent sur la surface sèche du globe, ou s'élèvent dans l'atmosphère.

Deux fluides sont les seuls dans le sein desquels il ait été permis aux êtres organisés de vivre, de croître et de se reproduire; celui qui compose l'atmosphère, et celui qui remplit les mers et les rivières. Les Quadrupèdes, les oiseaux, les Reptiles, ne peuvent conserver leur vie que par le moyen du premier; le second est nécessaire à tous les genres de Poissons. Mais il y a bien plus d'analogie, bien plus de rapports conservateurs entre l'eau et les Poissons, qu'entre l'air et les oiseaux ou les Quadrupèdes. Voilà pourquoi, indépendamment de toute autre cause, les Poissons sont de tous les animaux à sang rouge ceux qui présentent dans leurs espèces le plus grand nombre d'individus, dans leurs couleurs l'éclat le plus vif, et dans leur vie la plus longue durée.

Fécondité, beauté, existence très-prolongée, tels sont les trois attributs remarquables des principaux habitants des eaux : aussi l'ancienne mythologie grecque, peut-être plus éclairée qu'on ne l'a pensé sur les principes de ses inventions, et toujours si riante dans ses images, a-t-elle placé au milieu des eaux le berceau de la déesse des amours, et représenté Vénus sortant du sein des ondes au milieu de Poissons resplendissants d'or et d'azur, et qu'elle lui avait consacrés (1). Et que l'on ne soit pas étonné de cette allégorie instructive autant

(1) Voyez particulièrement l'art. CORYPHÈNE de RADON.

que gracieuse : il paraît que les anciens Grecs avaient observé les Poissons beaucoup plus qu'ils n'avaient étudié les autres animaux ; ils les connaissaient mieux ; ils les préféraient, pour leur table, même à la plupart des oiseaux les plus recherchés. Ils ont transmis cet examen de choix, cette connaissance particulière, et cette sorte de prédilection, non-seulement aux Grecs modernes, qui les ont conservés longtemps (1), mais encore aux Romains, chez lesquels on les remarquait, lors même que la servitude la plus dure, la corruption la plus vile et le luxe le plus insensé pesaient sur la tête dégradée du peuple qui avait conquis le monde (2) ; ils devaient les avoir reçus des antiques nations de l'Orient, parmi lesquelles ils subsistent encore (3) : la proximité de plusieurs côtes et la nature des mers qui baignaient leurs rivages les leur auraient d'ailleurs inspirés ; et on dirait que ces goûts, plus liés qu'on ne le croirait avec les progrès de la civilisation, n'ont entièrement disparu en Europe et en Asie que dans ces contrées malheureuses où les hordes barbares de sauvages chasseurs, sortis de forêts septentrionales, purent dompter par le nombre, en même temps que par la force, les habitudes, les idées et les affections des vaincus.

Mais, en contemplant tout l'espace occupé par ce fluide au milieu duquel se meurent les Poissons, quelle étendue nos regards n'ont-ils pas à parcourir ! Quelle immensité, depuis l'équateur jusqu'aux deux pôles de la terre, depuis la surface de l'Océan jusqu'à ses plus grandes profondeurs ! Et indépendamment des vastes mers, combien de fleuves, de rivières, de ruisseaux, de fontaines, et, d'un autre côté, de lacs, de marais, d'étangs, de viviers, de mares même, qui renferment une quantité plus ou moins considérable des animaux que nous voulons examiner ! Tous ces lacs, tous ces fleuves, toutes ces rivières, réunis à l'antique Océan, comme autant de parties d'un même tout, présentent autour du globe une surface bien plus étendue que les continents qu'ils arrosent, et déjà bien plus connue que ces mêmes continents, dont l'intérieur n'a répondu à la voix d'aucun observateur, pendant que des vaisseaux conduits par le génie et le courage ont sillonné toutes les plaines des mers non envahies par les glaces polaires.

De tous les animaux à sang rouge, les Poissons sont donc ceux dont le domaine est le moins circonscrit. Mais que cette immensité, bien loin d'effrayer notre imagination, l'anime et l'encourage. Et qui peut le mieux élever nos pensées, vivifier notre intelligence, rendre le génie attentif, et le tenir dans cette sorte de contemplation religieuse si propre à l'intuition de la vérité, que le

spectacle si grand et si varie que présente le système des innombrables habitations des Poissons ? D'un côté, des mers sans bornes et immobiles dans un calme profond ; de l'autre, les ondes livrées à toutes les agitations des courants et des marées : ici, les rayons ardents du soleil réfléchis sous toutes les couleurs par les eaux enflammées des mers équatoriales ; là, des brumes épaisses reposant silencieusement sur des monts de glaces flottants au milieu des longues nuits hyperboréennes ; tantôt la mer tranquille, doublant le nombre des étoiles pendant des nuits plus douces et sous un ciel plus serein ; tantôt des nuages amoncelés, précédés par de noires ténèbres, précipités par la tempête et lançant leurs foudres redoublés contre les énormes montagnes d'eau soulevées par les vents : plus loin, et sur les continents, des torrents furieux roulant de cataractes en cataractes ; ou l'eau limpide d'une rivière argentée, amenée mollement, le long d'un rivage fleuri, vers un lac paisible que la lune éclaire de sa lumière blanchâtre. Sur les mers, grandeur, puissance, beauté sublime, tout annonce la nature créatrice, tout la montre manifestant sa gloire et sa magnificence : sur les bords enchanteurs des lacs et des rivières, la nature créée se fait sentir avec ses charmes les plus doux ; l'âme s'émeut ; l'espérance l'échauffe ; le souvenir l'anime par de tendres regrets, et la livre à cette affection si touchante, toujours si favorable aux heureuses inspirations. Ah ! au milieu de ce que le sentiment a de plus puissant et de ce que le génie peut découvrir de plus grand et de plus sublime, comment n'être pas pénétré de cette force intérieure, de cet ardent amour de la science, que les obstacles, les distances et le temps accroissent au lieu de le diminuer ?

Ce domaine, dont les bornes sont si reculées, n'a été cependant accordé qu'aux Poissons considérés comme ne formant qu'une seule classe. Si on les examine groupe par groupe, on verra que presque toutes les familles parmi ces animaux paraissent préférer chacune une espace particulier plus ou moins étendu. Au premier coup d'œil, on ne voit pas aisément comment les eaux peuvent présenter assez de diversité pour que les différents genres, et même quelquefois les différentes espèces de Poissons, soient retenus par une sorte d'attrait particulier dans une plage plutôt que dans une autre. Que l'on considère cependant que l'eau des mers, quoique bien moins inégalement échauffée aux différentes latitudes que l'air de l'atmosphère, offre des températures très-variées, surtout auprès des rivages qui la bordent, et dont les uns, brûlés par un soleil très-voisin, réfléchissent une chaleur ardente, pendant que d'autres sont couverts de neiges, de frimas et de glaces ; que l'on se souvienne que les lacs, les fleuves et les rivières sont soumis à de bien plus grandes inégalités de chaleur et de froid ; que l'on apprenne qu'il est de vastes réservoirs natu-

(1) Belon, liv. I, ch. 62.

(2) Horace, Juvénal, Martial, Pline.

(3) Lisez les différentes descriptions des Indes, et surtout celles de la Chine.

rels auprès des sommets des plus hautes montagnes, et à plus de deux mille mètres au-dessus du niveau de la mer, où les Poissons remontent par les rivières qui en découlent, et où ces mêmes animaux vivent, se multiplient et prospèrent; quel'on pense que les eaux de presque tous les lacs, des rivières et des fleuves, sont très-douces et légères, et celles des mers salées et pesantes; que l'on ajoute, en ne faisant plus d'attention à cette division de l'Océan et des fleuves, que les unes sont claires et limpides, pendant que les autres sont sales et limoneuses; que celles-ci sont entièrement calmes, tranquilles, et, pour ainsi dire, immobiles, tandis que celles-là sont agitées par des courants, bouleversées par des marées, précipitées en cascades, lancées en torrents, ou du moins entraînées avec des vitesses plus ou moins rapides et plus ou moins constantes: que l'on évalue ensuite tous les degrés que l'on peut compter dans la rapidité, dans la pureté, dans la douceur et dans la chaleur des eaux; et qu'accablé sous le nombre infini de produits que peuvent donner toutes les combinaisons dont ces quatre séries de nuances sont susceptibles, on ne demande plus comment les mers et les continents peuvent fournir aux Poissons des habitations très-variées et un très-grand nombre de séjours de choix.

Mais ne descendons pas encore vers les espèces particulières des animaux que nous voulons connaître; ne remarquons même pas encore les différents groupes dans lesquels nous les distribuerons; ne les voyons pas divisés en plusieurs familles, placés dans divers ordres; continuons de jeter les yeux sur la classe entière; exposons la forme générale qui lui appartient, et auparavant voyons quelle est son essence, et déterminons les caractères qui la distinguent de toutes les autres classes d'êtres vivants.

On s'apercevra aisément, en parcourant cette histoire, qu'il ne faut pas, avec quelques naturalistes, faire consister le caractère distinctif de la classe des Poissons dans la présence d'écailles plus ou moins nombreuses, ni même dans celle de nageoires plus ou moins étendues, puisque nous verrons de véritables Poissons paraître n'être absolument revêtus d'aucune écaille, et d'autres être entièrement dénués de nageoires. Il ne faut pas non plus chercher cette marque caractéristique dans la forme des organes de la circulation, que nous trouverons, dans quelques Poissons, semblables à ceux que nous avons observés dans d'autres classes que celle des derniers animaux. Nous nous sommes assurés d'un autre côté, par un très-grand nombre de recherches et d'examen, qu'il était impossible d'indiquer un moyen facile à saisir, invariable, propre à tous les individus, et applicable à toutes les époques de leur vie, de séparer la classe des Poissons des autres êtres organisés, en n'employant qu'un signe unique, en n'ayant recours, en quelque sorte, qu'à un point de la conformation de ces animaux.

Mais voici la marque constante, et des plus aisées à distinguer, que la nature a empreinte sur tous les véritables Poissons; voici, pour ainsi dire, le sceau de leur essence. La rougeur plus ou moins vive du sang des Poissons empêche, dans tous les temps et dans tous les lieux, de les confondre avec les Insectes, les Vers et tous les êtres vivants auxquels le nom d'animaux à sang blanc a été donné. Il ne faut donc plus que réunir à ce caractère un second signe aussi sensible, aussi permanent, d'après lequel on puisse, dans toutes les circonstances, tracer d'une main sûre une ligne de démarcation entre les objets actuels de notre étude, et les Reptiles, les Quadrupèdes ovipares, les oiseaux. les Quadrupèdes vivipares et l'homme, qui tous ont reçu un sang plus ou moins rouge comme les Poissons. Il faut surtout que cette seconde marque caractéristique sépare ces derniers d'avec les cétacés, que l'on a si souvent confondus avec eux, et qui néanmoins sont compris parmi les animaux à mamelles, au milieu ou à la suite des Quadrupèdes vivipares, avec lesquels ils sont réunis par les liens les plus étroits. Or, l'homme, les animaux à mamelles, les oiseaux, les Quadrupèdes ovipares, les Serpents, ne peuvent vivre, au moins pendant longtemps, qu'au milieu de l'air de l'atmosphère, et ne respirent que par de véritables poumons, tandis que les Poissons ont un organe respiratoire auquel le nom de *branchies* a été donné, dont la forme et la nature sont très-différentes de celles des poumons, et qui ne peuvent servir, au moins longtemps, que dans l'eau, à entretenir la vie de l'animal. Nous ne donnerons donc le nom de Poisson qu'aux êtres organisés qui ont le sang rouge et respirent par des branchies. Otez-leur un de ces deux caractères, et vous n'aurez plus un Poisson sous les yeux; privez-les, par exemple, de sang rouge, et vous pourrez considérer une Sépie, ou quelque autre espèce de Ver, à laquelle des branchies ont été données. Rendez-leur ce sang coloré, mais remplacez leurs branchies par des poumons, et, quelque habitude de vivre au milieu des eaux que vous présentent alors les objets de votre examen, vous pourrez les reléguer parmi les Phoques, les Lamantins ou les cétacés; mais vous ne pourrez, en aucune manière, les inscrire parmi les animaux auxquels cette histoire est consacrée.

Le Poisson est donc un animal dont le sang est rouge et qui respire au milieu de l'eau par le moyen de branchies.

Tout le monde connaît sa forme générale; tout le monde sait qu'elle est le plus souvent allongée, et que l'on distingue l'ensemble de son corps en trois parties, la tête, le corps proprement dit, et la queue, qui commence à l'ouverture de l'anus.

Parmi les parties extérieures qu'il peut présenter, il en est que nous devons, dans ce moment, considérer avec le plus d'attention, soit parce qu'on les voit sur presque tous les animaux de la classe que nous

avons sous les yeux, soit parce qu'on ne les trouve que sur un très-petit nombre d'autres êtres vivants et à sang rouge, soit enfin parce que de leur présence et de leur forme dépendent beaucoup la rapidité des mouvements, la force de la natation, et la direction de la route du Poisson : ces parties remarquables sont les nageoires.

On ne doit, à la rigueur, donner ce nom de *nageoires* qu'à des organes composés d'une membrane plus ou moins large, haute et épaisse, et soutenue par de petits cylindres plus ou moins mobiles, plus ou moins nombreux, et auxquels on a attaché le nom de *rayons*, parce qu'ils paraissent quelquefois disposés comme des rayons autour d'un centre. Cependant il est des espèces de Poissons sur lesquelles des rayons sans membrane, ou des membranes sans rayons, ont reçu avec raison et par conséquent doivent conserver la dénomination de nageoires, à cause de leur position sur l'animal et de l'usage que ce dernier peut en faire.

Mais ces rayons peuvent être de différente nature : les uns sont durs et comme osseux ; les autres sont flexibles, et ont presque tous les caractères de véritables cartilages.

Examinons les rayons que l'on a désignés par le nom d'osseux.

Il faut les distinguer en deux sortes. Plusieurs sont solides, allongés, un peu coniques, terminés par une pointe piquante ; ils semblent formés d'une seule pièce : leur structure, si peu composée, nous a déterminés à les appeler *rayons simples*, en leur conservant cependant le nom d'*aiguillons*, qui leur a été donné par plusieurs naturalistes, à cause de leur terminaison en piquant fort et délié. Les autres rayons osseux, au lieu d'être aussi simples dans leur construction, sont composés de plusieurs petites pièces placées les unes au-dessus des autres ; ils sont véritablement *articulés*, et nous les nommerons ainsi.

Ces petites pièces sont de petits cylindres assez courts, et ressemblent, en miniature, à ces tronçons de colonnes que l'on nomme *tambours*, et dont on se sert pour construire les hautes colonnes des vastes édifices. Non-seulement les rayons articulés présentent une suite plus ou moins allongée de ces tronçons ou petits cylindres ; mais, à mesure que l'on considère une portion de ces rayons plus éloignée du corps de l'animal, ou, ce qui est la même chose, de la base de la nageoire, on les voit se diviser en deux ; chacune de ces deux branches se sépare en deux branches plus petites, lesquelles forment aussi chacune deux rameaux ; et cette sorte de division, de ramification et d'épanouissement, qui, pour tous les rayons, se fait dans le même plan, et représente comme un éventail, s'étend quelquefois à un bien plus grand nombre de séparations et de bifurcations successives.

Ces articulations, qui constituent l'essence d'un très-grand nombre de rayons osseux, se retrouvent et se montrent de la même manière dans les Cartilagineux ; mais,

pour en bien voir les dispositions, il faut regarder ces rayons cartilagineux contre le jour, à cause d'une espèce de couche de nature cartilagineuse et transparente, dans laquelle elles sont comme enveloppées (1). Au reste, tous les rayons, tant osseux que cartilagineux, tant simples qu'articulés, sont plus ou moins transparents, excepté quelques rayons osseux simples et très-forts, que nous remarquerons sur quelques espèces de Poissons, et qui sont le plus souvent entièrement opaques.

Nous avons déjà dit qu'il y avait des Poissons dénués de nageoires ; les autres en présentent un nombre plus ou moins grand, suivant le genre dont ils font partie, ou l'espèce à laquelle ils appartiennent. Les uns en ont une de chaque côté de la poitrine ; et d'autres, à la vérité très-peu nombreux, ne montrent pas ces nageoires pectorales, qui ne paraissent jamais qu'au nombre de deux, et que l'on a comparées, à cause de leur position et de leurs usages, aux extrémités antérieures de plusieurs animaux, aux bras de l'homme, aux pattes de devant des Quadrupèdes, ou aux ailes des oiseaux.

Plusieurs groupes de Poissons n'ont aucune nageoire au-dessous de leur corps proprement dit ; les autres en ont, au contraire, une ou deux situées ou sous la gorge, ou sous la poitrine, ou sous le ventre. Ce sont ces nageoires inférieures que l'on a considérées comme les analogues des pieds de l'homme, ou des pattes de derrière des Quadrupèdes.

On voit quelquefois la partie supérieure du corps et de la queue des Poissons absolument sans nageoires ; d'autres fois on compte une ou deux, et même trois nageoires dorsales ; l'extrémité de la queue peut montrer une nageoire plus ou moins étendue, ou n'en présenter aucune, et enfin le dessous de la queue peut être dénué ou garni d'une ou de deux nageoires, auxquelles on a donné le nom de *nageoires de l'anus*.

Un Poisson peut donc avoir depuis une jusqu'à dix nageoires, ou organes de mouvement extérieurs et plus ou moins puissants.

Pour achever de donner une idée nette de la forme extérieure des Poissons, nous devons ajouter que ces animaux sont recouverts par une peau qui, communément, revêt toute la surface. Cette peau est molle et visqueuse ; et quelque épaisseur qu'elle puisse avoir, elle est d'autant plus flexible et d'autant plus enduite d'une matière gluante qui la pénètre profondément, qu'elle paraît soutenir moins d'écailles, ou être garnie d'écailles plus petites.

Ces dernières productions ne sont pas particulières aux animaux dont cet ouvrage doit renfermer l'histoire : le Pangolin, et le Phatagin, parmi les Quadrupèdes à amelles,

(1) On peut reconnaître particulièrement cette disposition dans les rayons des nageoires pectorales de la Raie baïs, de la Raie bouclée, et d'autres Poissons du même genre.

presque tous les Quadrupèdes ovipares, et presque tous les Serpents, en sont revêtus ; et cette sorte de tégument établit un rapport d'autant plus remarquable entre la classe des Poissons et le plus grand nombre des autres animaux à sang rouge, que presque aucune espèce de Poisson n'en est vraisemblablement dépourvue. A la vérité, il est quelques espèces, parmi les objets de notre examen, sur lesquelles l'attention la plus soutenue, l'œil le plus exercé, et même le microscope, ne peuvent faire distinguer aucune écaille pendant que l'animal est encore en vie, et que sa peau est imbibée de cette mucosité gluante qui est plus ou moins abondante sur tous les Poissons ; mais lorsque l'animal est mort, et que sa peau a été naturellement ou artificiellement desséchée, il n'est peut-être aucune espèce de Poisson de laquelle on ne pût, avec un peu de soin, détacher de très-petites écailles, qui se sépareraient comme une poussière brillante, et tomberaient comme un amas de très-petites lames dures, diaphanes et éclatantes. Au reste, nous avons plusieurs fois, et sur plusieurs Poissons que l'on aurait pu regarder comme absolument sans écailles, répété avec succès ce procédé, qui, même dans plusieurs contrées, est employée dans des arts très-répandus, ainsi qu'on pourra le voir dans la suite de cette histoire.

La forme des écailles des Poissons est très-diversifiée. Quelquefois la matière qui les compose s'étend en pointe, et se façonne en aiguillon ; d'autres fois elle se tuméfie, pour ainsi dire, se conglobe et se durcit en callosités, ou s'élève en gros tubercules ; mais le plus souvent elle s'étend en lames unies ou relevées par une arête. Ces lames, qui portent avec raison le nom d'écailles proprement dites, sont ou rondes, ou ovales, ou hexagones ; une partie de leur circonférence est quelquefois finement dentelée : sur quelques espèces elles sont clair-semées et très-séparées les unes des autres, sur d'autres espèces elles se touchent, sur d'autres encore elles se recouvrent comme les ardoises placées sur nos toits. Elles communiquent au corps de l'animal par de petits vaisseaux dont nous montrerons bientôt l'usage ; mais d'ailleurs elles sont attachées à la peau par une partie plus ou moins grande de leur contour. Et remarquons un rapport bien digne d'être observé. Sur un grand nombre de Poissons qui vivent au milieu de la haute mer, et qui, ne s'approchant que rarement des rivages, ne sont exposés qu'à des frottements passagers, les écailles sont retenues par une moindre portion de leur circonférence ; elles sont plus attachées, et recouvertes en partie par l'épiderme, dans plusieurs des Poissons qui fréquentent les côtes et que l'on a nommés *littoraux* ; elles sont plus attachées encore, et recouvertes en entier par ce même épiderme, dans presque tous ceux qui habitent dans la vase, et y creusent avec effort des asiles assez profonds.

Réunissez à ces écailles les callosités, les

tubercules, les aiguillons dont les Poissons peuvent être hérissés ; réunissez-y surtout des espèces de boucliers solides, et des croûtes osseuses, sous lesquelles ces animaux ont souvent une portion considérable de leur corps à l'abri, et qui les rapprochent, par de nouvelles conformités, de la famille des Tortues, et vous aurez sous les yeux les différentes ressources que la nature a accordées aux Poissons pour les défendre contre leurs nombreux ennemis, les diverses armes qui les protègent contre les poursuites multipliées auxquelles ils sont exposés. Mais ils n'ont pas reçu uniquement la conformation qui leur était nécessaire pour se garantir des dangers qui les menacent ; il leur a été aussi départi de vrais moyens d'attaque, de véritables armes offensives, souvent même d'autant plus redoutables pour l'homme et les plus favorisés des animaux, qu'elles peuvent être réunies à un corps d'un très-grand volume, et mises en mouvement par une grande puissance.

Parmi ces armes dangereuses, jetons d'abord les yeux sur les dents des Poissons. Elles sont en général fortes et nombreuses. Mais elles présentent différentes formes : les unes sont un peu coniques ou comprimées, allongées, cependant pointues, quelquefois dentelées sur leurs bords, et souvent recourbées ; les autres sont comprimées et terminées à leur extrémité par une lame tranchante ; d'autres enfin sont presque demi-sphériques, ou même presque entièrement aplaties contre leur base. C'est de leurs différentes formes, et non pas de leur position et de leur insertion dans tel ou tel os des mâchoires, qu'il faut tirer les divers noms que l'on peut donner aux dents des Poissons, et que l'on doit conclure les usages auxquels elles peuvent servir. Nous nommerons, en conséquence, *dents molaires* celles qui, étant demi-sphériques ou très-aplaties, peuvent facilement concasser, écraser, broyer les corps sur lesquels elles agissent ; nous donnerons le nom d'*incisives* aux dents comprimées dont le côté opposé aux racines présente une sorte de lame avec laquelle l'animal peut aisément couper, trancher, et diviser, comme l'homme et plusieurs Quadrupèdes vivipares divisent, tranchent et coupent avec leurs dents de devant ; et nous emploierons la dénomination de *laniaires* pour celles qui, allongées, pointues et souvent recourbées, accrochent, retiennent et déchirent la proie de l'animal. Ces dernières sont celles que l'on voit le plus fréquemment dans la bouche des Poissons ; il n'y a même qu'un très-petit nombre d'espèces qui en présentent de molaires ou d'incisives. Au reste, ces trois sortes de dents incisives, molaires ou laniaires, sont revêtues d'un émail assez épais dans presque tous les animaux dont nous publions l'histoire ; elles diffèrent peu d'ailleurs les unes des autres par la forme de leurs racines, et par leur structure intérieure, qui en général est plus simple que celle des dents de Quadrupèdes à mamelles. Dans les laniaires, par exemple, cette structure ne

présente souvent qu'une suite de cônes plus ou moins réguliers, emboîtés les uns dans les autres, et dont le plus intérieur renferme une assez grande cavité, au moins dans les dents qui doivent être remplacées par des dents nouvelles, et que ces dernières, logées dans cette même cavité, poussent en dehors en se développant.

Mais ces trois sortes de dents peuvent être distribuées dans plusieurs divisions, d'après leur manière d'être attachées et la place qu'elles occupent ; et par là elles sont encore plus séparées de celles de presque tous les animaux à sang rouge.

En effet, les unes sont retenues presque immobiles dans des alvéoles osseux ou du moins très-durs ; les autres ne sont maintenues par leurs racines que dans des capsules membraneuses, qui leur permettent de se relever et de s'abaisser dans différentes directions, à la volonté de l'animal, et d'être ainsi employées avec avantage, ou tenues couchées et en réserve pour de plus grands efforts.

D'un autre côté, les mâchoires des Poissons ne sont pas les seules parties de leur bouche qui puissent être armées de dents : leur palais peut en être hérissé ; leur gosier peut aussi en être garni ; et leur langue même, presque toujours attachée, dans la plus grande partie de sa circonférence, par une membrane qui la lie aux portions de la bouche les plus voisines, peut être plus adhérente encore à ces mêmes portions, et montrer sur sa surface des rangs nombreux et serrés de dents fortes et acérées.

Ces dents mobiles ou immobiles de la langue, du gosier, du palais et des mâchoires, ces instruments plus ou moins meurtriers peuvent exister séparément, ou paraître plusieurs ensemble, ou être tous réunis dans le même Poisson. Et toutes les combinaisons que leurs différents mélanges peuvent produire, et qu'il faut multiplier par tous les degrés de grandeur et de force, par toutes les formes extérieures et intérieures, par tous les nombres, ainsi que par toutes les rangées qu'ils peuvent présenter, ne doivent-elles pas produire une très-grande variété parmi les moyens d'attaque accordés aux Poissons ?

Ces armes offensives, quelque multipliées et quelque dangereuses qu'elles puissent être, ne sont cependant pas les seules que la nature leur ait données : quelques-uns ont reçu des piquants longs, forts et mobiles, avec lesquels ils peuvent assaillir vivement et blesser profondément leurs ennemis ; et tous ont été pourvus d'une queue plus ou moins déliée, mue par des muscles puissants, et qui, lors même qu'elle est dénuée d'aiguillons et de rayons de nageoires, peut être assez rapidement agitée pour frapper une proie par des coups violents et redoublés.

Mais, avant de chercher à peindre les habitudes remarquables des Poissons, examinons encore un moment les premières causes des phénomènes que nous devons exposer. Occupons-nous encore de la forme de ces animaux : et en continuant de renvoyer

l'examen des détails qu'ils pourront nous offrir, aux articles particuliers de cet ouvrage, jetons un coup d'œil général sur leur conformation intérieure.

A la suite d'un gosier quelquefois armé de dents propres à retenir et à déchirer une proie encore en vie, et souvent assez extensible pour recevoir des aliments volumineux, le canal intestinal, qui y prend son origine et se termine à l'anus, s'élargit et reçoit le nom d'estomac. Ce viscère, situé dans le sens de la longueur de l'animal, varie dans les différentes espèces par sa figure, sa grandeur, l'épaisseur des membranes qui le composent, le nombre et la profondeur des plis que ces membranes forment ; il est même quelques Poissons dans lesquels un étranglement très-marqué le divise en deux portions assez distinctes pour qu'on ait dit qu'ils avaient deux estomacs, et il en est aussi dans lesquels sa texture, au lieu d'être membraneuse, est véritablement musculuse.

L'estomac communique par une ouverture avec l'intestin proprement dit ; mais, entre ces deux portions du canal intestinal, on voit, dans le plus grand nombre de Poissons, des appendices ou tuyaux membraneux, cylindriques, creux, ouverts uniquement du côté du canal intestinal, et ayant beaucoup de ressemblance avec le cœcum de l'homme et des Quadrupèdes à mamelles. Ces appendices sont quelquefois longs et d'un plus petit diamètre que l'intestin, et d'autres fois assez gros et très-courts. On en compte, suivant les espèces que l'on a sous les yeux, depuis un jusqu'à plus de cent.

L'intestin s'étend presque en droite ligne dans plusieurs Poissons, et particulièrement dans ceux dont le corps est très-allongé ; il revient vers l'estomac, et se replie ensuite vers l'anus, dans le plus grand nombre des autres Poissons ; et, dans quelques-uns de ces derniers animaux, il présente plusieurs circonvolutions, et est alors plus long que la tête, le corps et la queue considérés ensemble.

On a fait plusieurs observations sur la manière dont s'opère la digestion dans ce tube intestinal ; on a particulièrement voulu savoir quel degré de température résultait de cette opération, et l'on s'est assuré qu'elle ne produisait aucune augmentation sensible de chaleur. Les aliments, qui doivent subir dans l'intérieur des Poissons les altérations nécessaires pour être changés d'abord en chyme, et ensuite en chyle, ne sont donc soumis à aucun agent dont la force soit aidée par un surcroît de chaleur. D'un autre côté, l'estomac du plus grand nombre de ces animaux est composé de membranes trop minces pour que la nourriture qu'ils avaient soit broyée, triturée et divisée au point d'être très-facilement décomposée ; il n'est donc pas surprenant que les sucs digestifs des Poissons soient, en général, très-abondants et très-actifs. Aussi ont-ils, avec une rate souvent triangulaire, quelquefois allongée, toujours d'une couleur obscure, et avec

une vésicule du fiel assez grande, un foie très-volumineux, tantôt simple, et tantôt divisé en deux ou trois lobes, et qui, dans quelques-uns des animaux dont nous traitons, est aussi long que l'abdomen.

Cette quantité et cette force des sucs digestifs sont surtout nécessaires dans les Poissons qui ne présentent presque aucune sinuosité dans leur intestin, presque aucun appendice auprès du pylore, presque aucune dent dans leur gueule, et qui, ne pouvant ainsi ni couper, ni déchirer, ni concasser les substances alimentaires, ni compenser le peu de division de ces substances par un séjour plus long de ces mêmes matières nutritives dans un estomac garni de petits coécums, ou dans un intestin très-sinueux et par conséquent très-prolongé, n'ont leurs aliments exposés à la puissance des agents de la digestion que dans l'état et pendant le temps le moins propres aux altérations que ces aliments doivent éprouver. Ce serait donc toujours en raison inverse du nombre des dents, des appendices de l'estomac, et des circonvolutions de l'intestin, que devrait être, tout égal d'ailleurs, le volume du foie, si l'abondance des sucs digestifs ne pouvait être suppléée par un accroissement de leur activité. Quelquefois cet accroissement d'énergie est aidé ou remplacé par une faculté particulière accordée à l'animal. Par exemple, le Brochet et les autres Esoces, que l'on doit regarder comme les animaux de proie les plus funestes à un très-grand nombre de Poissons, et qui, consommant une grande quantité d'aliments, n'ont cependant reçu ni appendices de l'estomac, ni intestin très-contourné, ni foie des plus volumineux, jouissent d'une faculté que l'on a depuis longtemps observée dans d'autres animaux rapaces, et surtout dans les oiseaux de proie les plus sanguinaires; ils peuvent rejeter facilement par leur gueule les différentes substances qu'ils ne pourraient digérer qu'en les retenant très-longtemps dans des appendices ou des intestins plusieurs fois repliés qui leur manquent, ou en les attaquant par des sucs plus abondants ou plus puissants que ceux qui leur ont été départis.

Nous n'avons pas besoin de dire que de l'organisation qui donne ou qui refuse cette faculté de rejeter, de la quantité et du pouvoir des sucs digestifs, de la forme et des sinuosités du canal intestinal, dépendent peut-être, autant que de la nature des substances avalées par l'animal, la couleur et les autres qualités des excréments des Poissons; mais nous devons ajouter que ces produits de la digestion ne sortent du corps que très-ramollis, parce que, indépendamment d'autre raison, ils sont toujours mêlés, vers l'extrémité de l'intestin, avec une quantité d'urine d'autant plus grande, qu'avant d'arriver à la vessie destinée à la réunir, elle est filtrée et préparée dans des reins très-volumineux, placés presque immédiatement au-dessous de l'épine du dos, divisés en deux dans quelques Poissons, et assez étendus dans presque tous pour égaler l'abdomen en longueur

Cette dernière sécrétion est cependant un peu moins liquide dans les Poissons que dans les autres animaux, et n'a-t-elle pas cette consistance un peu plus grande, parce qu'elle participe plus ou moins de la nature huileuse que nous remarquerons dans toutes les parties des animaux dont nous publions l'histoire?

Maintenant ne pourrait-on pas considérer un moment la totalité du corps des Poissons comme une sorte de long tuyau, aussi peu uniforme dans sa cavité intérieure que dans ses parties externes? Le canal intestinal, dont les membranes se réunissent à ses deux extrémités avec les téguments de l'extérieur du corps, représenterait la cavité allongée et tortueuse de cette espèce de tube. Et que l'on ne pense pas que ce point de vue fût sans utilité. Ne pourrait-il pas servir, en effet, à mettre dans une sorte d'évidence ce grand rapport de conformation qui lie tous les êtres animés, ce modèle simple et unique d'après lequel l'existence des êtres vivants a été plus ou moins diversifiée par la puissance créatrice? Et dans ce long tube dans lequel nous transformons, pour ainsi dire, le corps du Poisson, n'aperçoit-on pas à l'instant ces longs tuyaux qui composent la plus grande partie de l'organisation des animaux les plus simples, d'un grand nombre de polypes?

Nous avons été les yeux sur la surface extérieure et sur la surface interne de ce tube animé qui représente, un instant pour nous, le corps des Poissons. Mais les parois de ce tuyau ont une épaisseur; c'est dans cette épaisseur qu'il faut pénétrer; c'est là qu'il faut chercher les sources de la vie.

Dans les Poissons, comme dans les autres animaux, les véritables sucs nourriciers sont pompés au travers des pores dont les membranes de l'intestin sont criblées. Ce chyle est attiré et reçu par une portion de ce système de vaisseaux remarquables, disséminés dans toutes les parties de l'animal, liés par des glandes propres à élaborer le liquide substantiel qu'ils transmettent, et qui ont reçu le nom de vaisseaux lactés ou de vaisseaux lymphatiques, suivant leur position, ou, pour mieux dire, suivant la nature du liquide alimentaire qui les parcourt.

Les bornes de ce discours et le but de cet ouvrage ne nous permettent pas d'exposer dans tous ses détails l'ensemble de ces vaisseaux absorbants, soit qu'ils contiennent une sorte de lait qu'on nomme chyle, ou qu'ils renferment une lymphe nourricière; nous ne pouvons pas montrer ces canaux sinueux qui pénétrèrent jusqu'à toutes les cavités, se répandent auprès de tous les organes, arrivent à un si grand nombre de points de la surface, sucent, pour ainsi dire, partout les fluides surabondants auxquels ils atteignent, se réunissent, se séparent, se divisent, font parvenir jusqu'aux glandes qu'ils paraissent composer par leurs circonvolutions, les sucs hétérogènes qu'ils ont aspirés, les y modifient par le mélange, les y vivifient par de nouvelles combinaisons, les y élaborent par le temps, les portent enfin

convenablement préparés jusqu'à deux réceptacles, et les poussent, par un orifice garni de valvules, jusque dans la veine cave, presque à l'endroit où ce dernier conduit ramène vers le cœur le sang qui a servi à l'entretien des différentes parties du corps de l'animal. Nous pouvons dire seulement que cette organisation, cette distribution, et ces effets si dignes de l'attention du physiologiste, sont très-analogues, dans les Poissons, aux phénomènes et aux conformations de ce genre que l'on remarque dans les autres animaux à sang rouge. Les vaisseaux absorbants sont même plus sensibles dans les Poissons ; et c'est principalement aux observations dont ces organes ont été l'objet dans les animaux dont nous recherchons la nature, qu'il faut rapporter une grande partie des progrès que l'on a faits assez récemment dans la connaissance des vaisseaux lymphatiques ou lactés, et des glandes conglobées des autres animaux.

Le sang des Poissons ne sort donc de la veine cave, pour entrer dans le cœur, qu'après avoir reçu des vaisseaux absorbants les différents sucs qui seuls peuvent donner à ce fluide la faculté de nourrir les diverses parties du corps qu'il arrose : mais il n'a pas encore acquis toutes les qualités qui lui sont nécessaires pour entretenir la vie ; il faut qu'il aille encore dans les organes respiratoires recevoir un des éléments essentiels de son essence. Quelle est cependant la route qu'il suit pour se porter à ces organes, et pour se distribuer ensuite dans les différentes parties du corps ? Quelle est la composition de ces mêmes organes ? Montrons rapidement ces deux grands objets.

Le cœur, principal instrument de la circulation, presque toujours contenu dans une membrane très-mince que l'on nomme *péricarde*, et variant quelquefois dans sa figure, suivant l'espèce que l'on examine, ne renferme que deux cavités : un ventricule, dont les parois sont très-épaisses, ridées, et souvent parsemées de petits trous ; et une oreillette beaucoup plus grande, placée sur le devant de la partie gauche du ventricule, avec lequel elle communique par un orifice garni de deux valvules (1). C'est à cette oreillette qu'arrive le sang avant qu'il soit transmis au ventricule ; et il y parvient par un ample réceptacle qui constitue véritablement la veine cave, ou du moins l'extrémité de cette veine, que l'on a nommé *sinus veineux*, qui est placé à la partie postérieure de l'oreillette, et qui y aboutit par un trou, au bord duquel deux valvules sont attachées.

Le sang, en sortant du ventricule, entre, par un orifice que deux autres valvules ouvrent et ferment, dans un sac artériel ou très-grande cavité que l'on pourrait presque comparer à un second ventricule, qui se res-

serre lorsque le cœur se dilate, et s'épanouit au contraire lorsque le cœur est comprimé ; dont les pulsations peuvent être très-sensibles, et qui, diminuant de diamètre, forme une véritable artère à laquelle le nom d'*aorte* a été appliqué. Cette artère est cependant l'analogue de celle que l'on a nommée *pulmonaire* dans l'homme, dans les Quadrupèdes à mamelles, et dans d'autres animaux à sang rouge. Elle conduit, en effet, le sang aux branchies, qui, dans les Poissons, remplacent les poumons proprement dits ; et pour le répandre au milieu des diverses portions de ces branchies dans l'état de division nécessaire, elle se sépare d'abord en deux troncs, dont l'un va vers les branchies de droite, et l'autre vers les branchies de gauche. L'un et l'autre de ces deux troncs se partagent en autant de branches qu'il y a de branchies de chaque côté, et il n'est aucune de ces branchies qui n'envoie à chacune des lames que l'on voit dans une branchie, un rameau qui se divise, très-près de la surface de ces mêmes lames, en un très-grand nombre de ramifications, dont les extrémités disparaissent à cause de leur ténuité.

Ces nombreuses ramifications correspondent à des ramifications analogues, mais veineuses, qui, se réunissant successivement en rameaux et en branches, portent le sang réparé, et, pour ainsi dire, revivifié par les branchies, dans un tronc unique, lequel, s'avancant vers la queue le long de l'épine du dos, fait les fonctions de la grande artère nommée *aorte descendante* dans l'homme et dans les Quadrupèdes, et distribue dans presque toutes les parties du corps le fluide nécessaire à leur nutrition.

La veine qui part de la branchie la plus antérieure ne se réunit cependant avec celle qui tire son origine de la branchie la plus voisine, qu'après avoir conduit le sang vers le cerveau et les principaux organes des sens ; mais il est bien plus important encore d'observer que les veines qui prennent leur naissance dans les branchies, non-seulement transmettent le sang qu'elles contiennent au vaisseau principal dont nous venons de parler, mais encore qu'elles se déchargent dans un autre tronc qui se rend directement dans le grand réceptacle par lequel la veine cave est formée ou terminée.

Ce second tronc, que nous venons d'indiquer, doit être considéré comme représentant la veine pulmonaire, laquelle, ainsi que tout le monde le sait, conduit le sang des poumons dans le cœur de l'homme, des Quadrupèdes, des oiseaux et des Reptiles. Une partie du fluide ramené dans les branchies des Poissons va donc au cœur de ces derniers animaux, sans avoir circulé de nouveau par les artères et les veines ; elle repasse donc par les branchies, avant de se répandre dans les différents organes qu'elle doit arroser et nourrir ; et peut-être même va-t-elle plus d'une fois, avant de parvenir aux portions du corps qu'elle est destinée à entretenir, chercher dans ces branchies une nouvelle quantité de principes réparateurs.

(1) Toutes les fois que nous emploierons les mots *antérieur*, *inférieur*, *postérieur*, *supérieur*, etc., nous supposons le Poisson dans sa position la plus naturelle, c'est-à-dire dans la situation horizontale.

Au reste, le sang parcourt les routes que nous venons de tracer avec plus de lenteur qu'il ne circule dans la plupart des animaux plus rapprochés de l'homme que les Poissons. Son mouvement serait bien plus retardé encore, s'il n'était dû qu'aux impulsions que le cœur donne, et qui se décomposent et s'anéantissent, au moins en grande partie, au milieu des nombreux circuits des vaisseaux sanguins, et s'il n'était pas aussi produit par la force des muscles qui environnent les artères et les veines.

Mais quels sont donc ces organes particuliers que nous nommons *branchies* (1), et par quelle puissance le sang en reçoit-il le principe de la vie?

Ils sont bien plus variés que les organes respiratoires des animaux que l'on a regardés comme plus parfaits. Ils peuvent différer, en effet, les uns des autres, suivant la famille de Poissons que l'on examine, non-seulement par leur forme, mais encore par le nombre et par les dimensions de leurs parties. Dans quelques espèces, ils consistent dans des poches ou bourses composées de membranes plissées (2), sur la surface desquelles s'étendent les ramifications artérielles et veineuses dont j'ai déjà parlé; et jusqu'à présent on a compté de chaque côté de la tête six ou sept de ces poches ridées et à grande superficie (3).

Mais le plus souvent les branchies sont formées par plusieurs arcs solides et d'une courbure plus ou moins considérable. Chacun de ces arcs appartient à une branchie particulière.

Le long de la partie convexe, on voit quelquefois un seul rang, mais le plus communément deux rangées de petites lames plus ou moins solides et flexibles, et dont la figure varie suivant le genre et quelquefois suivant l'espèce. Ces lames sont d'ailleurs un peu convexes d'un côté, et un peu concaves du côté opposé, appliquées l'une contre l'autre, attachées à l'arc, liées ensemble, recouvertes par des membranes de diverses épaisseurs, ordinairement garnies de petits poils plus ou moins apparents, et plus nombreux sur la face convexe que sur la face concave, et revêtues, sur leurs surfaces, de ces ramifications artérielles et veineuses si multipliées, que nous avons déjà décrites.

La partie concave de l'arc ne présente pas de lames; mais elle montre ou des protubérances courtes et unies, ou des tubérosités rudes et arrondies, ou des tubercules allongés, ou des rayons, ou de véritables aiguillons assez courts.

Tous les arcs sont élastiques et garnis vers leurs extrémités de muscles qui peuvent, sui-

vant le besoin de l'animal, augmenter momentanément leur courbure, ou leur imprimer d'autres mouvements.

Leur nombre, ou, ce qui est la même chose, le nombre des branchies est de quatre de chaque côté dans presque tous les Poissons : quelques-uns cependant n'en ont que trois à droite et trois à gauche (1); d'autres en ont cinq (2). On connaît une espèce de Squalé qui en a six, une seconde espèce de la même famille qui en présente sept; et ainsi on doit dire que l'on peut compter en tout, dans les animaux que nous observons, depuis six jusqu'à quatorze branchies : peut-être néanmoins y a-t-il des Poissons qui n'ont qu'une ou deux branchies de chaque côté de la tête.

Nous devons faire remarquer encore que les proportions des dimensions des branchies avec celles des autres parties du corps ne sont pas les mêmes dans toutes les familles de Poissons; ces organes sont moins étendus dans ceux qui vivent habituellement au fond des mers ou des rivières, à demi enfoncés dans le sable ou dans la vase, que dans ceux qui parcourent en nageant de grands espaces, et s'approchent souvent de la surface des eaux (3).

Au reste, quels que soient la forme, le nombre et la grandeur des branchies, elles sont placées, de chaque côté de la tête, dans une cavité qui n'est qu'une prolongation de l'intérieur de la gueule; ou si elles ne sont composées que de poches plissées, chacune de ces bourses communique par un ou deux orifices avec ce même intérieur, pendant qu'elle s'ouvre à l'extérieur par un autre orifice. Mais, comme nous décrirons en détail (4) les légères différences que la texture de ces organes apporte dans l'arrivée du fluide nécessaire à la respiration des Poissons, ne nous occupons maintenant que des branchies qui appartiennent au plus grand nombre de ces animaux, et qui consistent principalement dans des arcs solides et dans une ou deux rangées de petites lames.

Souvent l'eau entre par la bouche, pour parvenir jusqu'à la cavité qui, de chaque côté de la tête, renferme les branchies; et lorsqu'elle a servi à la respiration, et qu'elle doit être remplacée par un nouveau fluide, elle s'échappe par un orifice latéral, auquel on a donné le nom d'*ouverture branchiale* (5). Dans

(1) Les Tétrodons.

(2) Les Raies et la plupart des Squalés.

(3) De grands naturalistes, et même Linné, ont cru pendant longtemps que les Poissons cartilagineux avaient de véritables poumons en même temps que des branchies, et ils les ont en conséquence séparés des autres Poissons, en leur donnant le nom d'*amphibies nageurs*; l'on trouva, dans les articles relatifs aux Diodons, l'origine de cette erreur, dont on a dû la première réfutation à Vieq-d'Azir et à Broussonet.

(4) Dans l'article PÉTRYMYZON, LAMPROIE.

(5) Dans le plus grand nombre de Poissons, il n'y a qu'une ouverture branchiale de chaque côté de la tête; mais, dans les Raies et dans presque tous les Squalés, il y en a cinq à droite et cinq à gauche; il

(1) Ces organes ont été aussi appelés *ouïes*; mais nous avons supprimé cette dernière dénomination comme impropre, partant d'une fausse supposition, et pouvant faire naître des erreurs, ou au moins des équivoques et de l'obscurité.

(2) Voyez l'article PÉTRYMYZON, LAMPROIE.

(3) Il y a sept branchies de chaque côté dans les Pétromyzons, et six dans les Gastrobranchies.

quelques espèces, dans les Pétromyzons, dans les Raies, et dans plusieurs Squales, l'eau surabondante peut aussi sortir des deux cavités et de la gueule par un ou deux petits tuyaux ou évents, qui, du fond de la bouche, parviennent à l'extérieur du corps vers le derrière de la tête. D'autres fois, l'eau douce ou salée est introduite par les ouvertures branchiales, et passe par les évents ou par la bouche lorsqu'elle est repoussée en dehors; ou, si elle pénètre par les évents, elle trouve une issue dans l'ouverture de la gueule ou dans une des branchiales.

L'issue branchiale de chaque côté du corps n'est ouverte ou fermée dans certaines espèces que par la dilatation ou la compression que l'animal peut faire subir aux muscles qui environnent cet orifice; mais communément elle est garnie d'un opercule ou d'une membrane, et le plus souvent de tous les deux à la fois.

L'opercule est plus ou moins solide, composé d'une ou de plusieurs pièces, ordinairement garni de petites écailles, quelquefois hérissé de pointes ou armé d'aiguillons; la membrane, placée en tout ou en partie sous l'opercule, est presque toujours soutenue, comme une nageoire, par des rayons simples qui varient en nombre suivant les espèces ou les familles, et, mus par des muscles particuliers, peuvent, en s'écartant ou en se rapprochant les uns des autres, déployer ou plisser la membrane. Lorsque le Poisson veut fermer son ouverture branchiale, il abat son opercule, il étend au-dessous sa membrane, il applique exactement et fortement contre les bords de l'orifice les portions de la circonférence de la membrane ou de l'opercule qui ne tiennent pas à son corps; il a, pour ainsi dire, à sa disposition, une porte un peu flexible et un ample rideau pour clore la cavité de ses branchies.

Mais nous avons assez exposé de routes, montré de formes, développé d'organisations; il est temps de faire mouvoir les ressorts que nous avons décrits. Que les forces que nous avons indiquées agissent sous nos yeux; remplaçons la matière inerte par la matière productive, la substance passive par l'être actif, le corps seulement organisé par le corps en mouvement; que le Poisson reçoive le souffle de la vie; qu'il respire.

En quoi consiste cependant cet acte si important, si involontaire, si fréquemment renouvelé, auquel on a donné le nom de *respiration*?

Dans les Poissons, dans les animaux à branchies, de même que dans ceux qui ont reçu des poumons, il n'est, cet acte, que l'absorption d'une quantité plus ou moins grande de ce gaz oxygène qui fait partie de l'air atmosphérique, et qui se retrouve jusque dans les plus grandes profondeurs de la mer. C'est ce gaz oxygène qui, en se combinant dans les branchies avec le sang des

Poissons, le colore par son union avec les principes que ce fluide lui présente, et lui donne, par la chaleur qui se dégage, le degré de température qui doit appartenir à ce liquide: et comme, ainsi que tout le monde le sait, les corps ne brûlent que par l'absorption de ce même oxygène, la respiration des Poissons, semblable à celle des animaux à poumons, n'est donc qu'une combustion plus ou moins lente; et même au milieu des eaux, nous voyons se réaliser cette belle et philosophique fiction de la poésie ancienne, qui, du souffle vital qui anime les êtres, faisait une sorte de flamme secrète plus ou moins fugitive.

L'oxygène, amené par l'eau sur les surfaces si multipliées, et par conséquent si agissantes, que présentent les branchies, peut aisément parvenir jusqu'au sang contenu dans les nombreuses ramifications artérielles et veineuses que nous avons déjà fait connaître. Cet élément de la vie peut, en effet, pénétrer facilement au travers des membranes qui composent ou recouvrent ces petits vaisseaux sanguins; il peut passer au travers des pores trop petits pour les globules du sang. On ne peut plus en douter depuis que l'on connaît l'expérience par laquelle Priestley a prouvé que du sang renfermé dans une vessie couverte même avec de la graisse, n'en était pas moins altéré dans sa couleur par l'air de l'atmosphère, dont l'oxygène fait partie; et l'on a su de plus, par Monro, que lorsqu'on injecte, avec une force modérée, de l'huile de térébenthine colorée par du vermillon dans l'artère branchiale de plusieurs Poissons, et particulièrement d'une Raie récemment morte, une portion de l'huile rougie transsude au travers des membranes qui composent les branchies et ne les déchire pas.

Mais cet oxygène qui s'introduit jusque dans les petits vaisseaux des branchies, dans quel fluide les Poissons peuvent-ils le puiser? Est-ce une quantité plus ou moins considérable d'air atmosphérique disséminé dans l'eau, et répandu jusque dans les abîmes les plus profonds de l'Océan, qui contient tout l'oxygène qu'exige le sang des Poissons pour être revivifié? ou pourrait-on croire que l'eau, parmi les éléments de laquelle on compte l'oxygène, est décomposée par la grande force d'affinité que doit exercer sur les principes de ce fluide un sang très-divisé et répandu sur les surfaces multipliées des branchies? Cette question est importante; elle est liée avec les progrès de la physique animale: nous ne terminerons pas sans chercher à jeter quelque jour sur ce sujet. Continuons cependant, quelle que soit la source d'où découle cet oxygène, d'exposer les phénomènes relatifs à la respiration des Poissons.

Pendant l'opération que nous examinons, le sang de ces animaux non-seulement se combine avec le gaz qui lui donne la couleur et la vie, mais encore se dégage, par une double décomposition, des principes qui l'altèrent. Ces deux effets paraissant, au premier coup d'œil, pouvoir être produits au

y'en a six dans une espèce particulière de Squale, et sept dans une autre espèce de la même famille, ainsi que dans tous les Pétromyzons.

milieu de l'atmosphère aussi b'en que dans le sein des eaux, on ne voit pas tout d'un coup pourquoi, en général, les Poissons ne vivent dans l'air que pendant un temps assez court, quoique ce dernier fluide puisse arriver plus facilement jusque sur leurs branchies, et leur fournir bien plus d'oxygène qu'ils n'ont besoin d'en recevoir. On peut cependant donner plusieurs raisons de ce fait remarquable. Premièrement, on peut dire que l'atmosphère, en leur abandonnant de l'oxygène avec plus de promptitude ou en plus grande quantité que l'eau, est pour leurs branchies ce que l'oxygène très-pur est pour les poulmons de l'homme, des Quadrupèdes, des oiseaux et des Reptiles; l'action vitale est trop augmentée au milieu de l'air, la combustion trop précipitée, l'animal, pour ainsi dire, consumé. Secondement, les vaisseaux artériels et veineux, disséminés sur les surfaces branchiales, n'étant pas contenus dans l'atmosphère par la pression d'un fluide aussi pesant que l'eau, cèdent à l'action du sang devenue beaucoup plus vive, se déchirent, produisent la destruction d'un des organes essentiels des Poissons, causent bientôt leur mort; et voilà pourquoi, lorsque ces animaux périssent pour avoir été longtemps hors de l'eau des mers ou des rivières, on voit leurs branchies ensanglantées. Troisièmement enfin, l'air, en desséchant tout le corps des Poissons, et particulièrement le principal siège de leur respiration, diminue et même anéantit cette humidité, cette onctuosité, cette souplesse dont ils jouissent dans l'eau, arrête le jeu de plusieurs ressorts, hâte la rupture de plusieurs vaisseaux, et particulièrement de ceux qui appartiennent aux branchies. Aussi la plupart des procédés employés pour conserver dans l'air des Poissons en vie se réduisent à les pénétrer d'une humidité abondante, et à préserver surtout de toute dessiccation l'intérieur de la bouche, et par conséquent les branchies; et, d'un autre côté, nous remarquerons que l'on parvient à faire vivre plus longtemps hors de l'eau ceux de ces animaux dont les organes respiratoires sont le plus à l'abri sous un opercule et une membrane qui s'appliquent exactement contre les bords de l'ouverture branchiale, ou ceux qui sont pourvus, et, pour ainsi dire, imbibés d'une plus grande quantité de matière visqueuse.

Cette explication paraîtra avoir un nouveau degré de force, si l'on fait attention à un autre phénomène plus important encore pour le physicien. Les branchies ne sont pas, à la rigueur, le seul organe par lequel les Poissons respirent : partout où leur sang est très-divisé et très-rapproché de l'eau, il peut par son affinité tirer directement de ce fluide, ou de l'air que cette même eau contient, l'oxygène qui lui est nécessaire. Or, non-seulement les téguments des Poissons sont perpétuellement environnés d'eau, mais ce même liquide arrose souvent l'intérieur de leur canal intestinal, y séjourne même; et comme ce canal est entouré d'une très-grande quantité de vaisseaux sanguins, il

doit s'opérer dans sa longue cavité, ainsi qu'à la surface extérieure de l'animal, une absorption plus ou moins fréquente d'oxygène, un dégagement plus ou moins grand de principes corrupteurs du sang. Le Poisson respire donc et par ses branchies, et par sa peau, et par son tube intestinal; et le voilà lié, par une nouvelle ressemblance, avec des animaux plus parfaits.

Au reste, de quelque manière que le sang obtienne l'oxygène, c'est lorsqu'il a été combiné avec ce gaz, qu'ayant reçu d'ailleurs des vaisseaux absorbants les principes de la nutrition, il jouit de ses qualités dans toute leur plénitude. C'est après cette union que, circulant avec la vitesse qui lui convient dans toutes les parties du corps, il entretient, répare, produit, anime, vivifie. C'est alors que, par exemple, les muscles doivent à ce fluide leur accroissement, leurs principes conservateurs et le maintien de l'irritabilité qui les caractérise.

Ces organes intérieurs de mouvement ne présentent, dans les Poissons, qu'un très-petit nombre de différences générales et sensibles avec ceux des autres animaux à sang rouge. Leurs tendons s'insèrent, à la vérité, dans la peau; ce qu'on ne voit ni dans l'homme, ni dans la plupart des Quadrupèdes; mais on retrouve la même disposition non-seulement dans les Serpents qui sont revêtus d'écaillés, mais encore dans le Porc-Epic et dans le Hérisson qui sont couverts de piquants. On peut cependant distinguer les muscles des Poissons par la forme des fibres qui les composent, et par le degré de leur irritabilité (1).

(1) Nous croyons devoir indiquer dans cette note le nombre et la place des principaux muscles des Poissons.

Premièrement, on voit régner de chaque côté du corps un muscle qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, et qui est composé de plusieurs muscles transversaux, semblables les uns aux autres, parallèles entre eux, et placés obliquement. — Secondement, la partie supérieure du corps et de la queue est recouverte par deux muscles longitudinaux, que l'on a nommés *dorsaux*, et qui occupent l'intervalle laissé par les muscles des côtés. Lorsqu'il y a une nageoire sur le dos, ces muscles dorsaux sont interrompus à l'endroit de cette nageoire, et par conséquent il y en a quatre au lieu de deux; on en compte six, par une raison semblable, lorsqu'il y a deux nageoires sur le dos, et huit, lorsqu'on voit trois nageoires dorsales. — Troisièmement, les muscles latéraux se réunissent au-dessous du corps proprement dit; mais, au-dessous de la queue, ils sont séparés par deux muscles longitudinaux qui sont interrompus et divisés en deux paires, lorsqu'il y a une seconde nageoire de l'anus. — Quatrièmement, la tête présente plusieurs muscles, parmi lesquels on en distingue quatre plus grands que les autres, dont deux sont placés au-dessous des yeux, et deux dans la mâchoire inférieure. On remarque aussi celui qui sert à déployer la membrane branchiale, et qui s'attache, par un tendon particulier, à chacun des rayons qui soutiennent cette membrane. — Cinquièmement, chaque nageoire pectorale a deux muscles releveurs placés sur la surface externe des os que l'on a comparés aux clavicales et aux omoplates, et deux abaisseurs situés sous ces mêmes os. — Sixièmement, les rayons des nageoires du dos et de l'anus ont éga-

En effet, ils peuvent se séparer encore plus facilement que les muscles des animaux plus composés, en fibres très-déliées; et comme ces fibrilles, quelque ténues qu'elles soient, paraissent toujours aplaties et non cylindriques, on peut dire qu'elles se prêtent moins à la division que l'on veut leur faire subir dans un sens que dans un autre, puisqu'elles conservent toujours deux diamètres inégaux; ce que l'on n'a pas remarqué dans les muscles de l'homme, des Quadrupèdes, des oiseaux, ni des Reptiles.

De plus, l'irritabilité des muscles des Poissons paraît plus grande que celle des autres animaux à sang rouge; ils cèdent plus aisément à des stimulants égaux. Et que l'on n'en soit pas étonné: les fibres musculaires contiennent deux principes: une matière terreuse et une matière glutineuse. L'irritabilité paraît dépendre de la quantité de cette dernière substance; elle est d'autant plus vive, que cette matière glutineuse est plus abondante, ainsi qu'on peut s'en convaincre en observant les phénomènes que présentent les Polypes, d'autres Zoophytes, et en général tous les jeunes animaux. Mais, parmi les animaux à sang rouge, en est-il dans lesquels ce gluten soit plus répandu que dans les Poissons? Sous quelque forme que se présente cette substance, dont la présence sépare les êtres organisés d'avec la matière brute, sous quelque modification qu'elle soit, pour ainsi dire, déguisée, elle se montre dans les Poissons en quantité bien plus considérable que dans les animaux plus parfaits; et voilà pourquoi leur tissu cellulaire contient plus de cette graisse huileuse que tout le monde connaît; et voilà pourquoi encore toutes les parties de leur corps sont pénétrées d'une huile que l'on retrouve particulièrement dans leur foie, et qui est assez abondante dans certaines espèces de Poissons, pour que l'industrie et le commerce l'emploient avec avantage à satisfaire plusieurs besoins de l'homme.

C'est aussi de cette huile, dont l'intérieur même des Poissons est abreuvé, que dépend la transparence plus ou moins grande que présentent ces animaux dans des portions de leur corps souvent assez étendues et même quelquefois un peu épaisses. Ne sait-on pas, en effet, que pour donner à une matière ce degré d'homogénéité qui laisse passer assez

de lumière pour produire la transparence, il suffit de parvenir à l'imprégner d'une huile quelconque? et ne le voit-on pas tous les jours dans les papiers huilés avec lesquels on est souvent forcé de chercher à remplacer le verre?

Un autre phénomène très-digne d'attention doit être rapporté à cette huile, que l'art sait si bien et depuis si longtemps extraire du corps des Poissons: c'est leur phosphorescence. En effet, non-seulement leurs cadavres peuvent, comme tous les animaux et tous les végétaux qui se décomposent, répandre, par une suite de leur altération et des diverses combinaisons que leurs principes éprouvent, une lueur blanchâtre que tout le monde connaît; non-seulement ils peuvent pendant leur vie, et particulièrement dans les contrées torrides, se pénétrer pendant le jour d'une vive lumière solaire qu'ils laissent échapper pendant la nuit, qui les revêt d'un éclat très-brillant, et en quelque sorte d'une couche de feu, et qui a été si bien observée dans le Sénégal par Adanson; mais encore ils tirent de cette matière huileuse, qui s'insinue dans toutes leurs parties et qui est un de leurs éléments, la faculté de paraître revêtus, indépendamment de tel ou tel temps et de telle ou telle température, d'une lumière qui, dans les endroits où ils sont réunis en très-grand nombre, n'ajoute pas peu au magnifique spectacle que présente la mer lorsque les différentes causes qui peuvent en rendre la surface phosphorique agissent ensemble et se déploient avec force (1). Ils augmentent d'autant plus la beauté de cette immense illumination que la poésie a métamorphosée en appareil de fête pour les divinités des eaux, que leur clarté paraît de très-loin, et qu'on l'aperçoit très-bien lors même qu'ils sont à d'assez grandes profondeurs. Des Poissons, nageant à près de sept mètres au-dessous de la surface d'une mer calme, ont été vus très-phosphoriques.

Cette huile ne donne pas uniquement un vain éclat aux Poissons; elle les maintient au milieu de l'eau contre l'action altérante de ce fluide. Mais, indépendamment de cette huile conservatrice, une substance visqueuse, analogue à cette matière huileuse, mais qui en diffère par plusieurs caractères, et par conséquent par la nature, ou du moins par la proportion des principes qui la composent, est élaborée dans des vaisseaux particuliers, transportée sous les téguments extérieurs, et répandue à la surface du corps par plusieurs ouvertures. Le nombre, la position, la forme de ces ouvertures, de ces canaux déferents, de ces organes sécréteurs, varient suivant les espèces; mais, dans presque tous les Poissons, cette tumeur gluante suinte particulièrement par des orifices distribués sur différentes parties de la tête, et par d'autres orifices situés le long du corps et de la

lement chacun quatre muscles, dont deux releveurs occupent la face antérieure de l'os qui retient le rayon et que l'on nomme *aileron*, et dont deux abaisseurs sont attachés aux côtés de ce même aileron, et vont s'insérer obliquement derrière la base du rayon qu'ils sont destinés à coucher le long du corps ou de la queue. — Septièmement, trois muscles appartiennent à chaque nageoire inférieure: celui qui sert à l'étendre couvre la surface externe de l'aileron, qui représente une partie des os du bassin, et les deux autres qui l'abaissent partent de la surface interne de cet aileron. — Huitièmement enfin, quatre muscles s'attachent à la nageoire de la queue, un droit et deux obliques ont reçu le nom de *supérieurs*; et l'on nomme *inférieur*, à cause de sa position, le quatrième de ces muscles puissants.

(1) Des Poissons qu'on fait bouillir dans de l'eau la rendent quelquefois phosphorique. (Obs. du docteur Beale, *Trans. phil.*, 1666.)

queue, placés de chaque côté, et dont l'ensemble a reçu le nom de *ligne latérale*. Cette ligne est plus sensible lorsque le Poisson est revêtu d'écaillés facilement visibles, parce qu'elle se compose alors non-seulement de pores excréteurs que nous venons d'indiquer, mais encore d'un canal formé d'autant de petits tuyaux qu'il y a d'écaillés sur ces orifices, et creusé dans l'épaisseur de ces mêmes écaillés. Elle varie d'ailleurs avec les espèces, non-seulement par le nombre et depuis un jusqu'à trois de chaque côté, mais encore par sa longueur, sa direction, sa courbure, ses interruptions et les piquants dont elle peut être hérissée.

Cette substance visqueuse, souvent renouvelée, enduit tout l'extérieur du Poisson, empêche l'eau de filtrer au travers des téguments, et donne au corps, qu'elle rend plus souple, la faculté de glisser plus facilement au milieu des eaux, que cette sorte de vernis repousse pour ainsi dire.

L'huile animale, qui vraisemblablement est le principe élaboré pour la production de cette humeur gluante, agit donc directement ou indirectement, et à l'extérieur et à l'intérieur des Poissons; leurs parties même les plus compactes et les plus dures portent l'empreinte de sa nature, et on retrouve son influence et même son essence jusque dans la charpente solide sur laquelle s'appuient toutes les parties molles que nous venons d'examiner.

Cette charpente, plus ou moins compacte, peut être cartilagineuse ou véritablement osseuse. Les pièces qui la composent présentent, dans leur formation et dans leur développement, le même phénomène que celles qui appartiennent au squelette des animaux plus parfaits que les Poissons; leurs couches intérieures sont les premières produites, les premières réparées, les premières sur lesquelles agissent les différentes causes d'accroissement. Mais lorsque ces pièces sont cartilagineuses, elles diffèrent beaucoup d'ailleurs des os des Quadrupèdes, des oiseaux et de l'homme. Enduites d'une muco-sité qui n'est qu'une manière d'être de l'huile animale si abondante dans les Poissons, elles ont des cellules et n'ont pas de cavité proprement dite: elles ne contiennent pas cette substance particulière que l'on a nommée *moelle osseuse* dans l'homme, les Quadrupèdes et les oiseaux: elles offrent l'assemblage de différentes lames.

Hâtons cependant la marche de nos pensées.

Dans ce moment, le Poisson respire devant nous; son sang circule, sa substance répare ses pertes; il vit. Il ne peut plus être confondu avec les masses inertes de la matière brute: mais rien ne le sépare de l'insensible végétal: il n'a pas encore cette force intérieure, cet attribut puissant et fécond que l'animal seul possède; trop rapproché d'un simple automate, il n'est animé qu'à demi. Complétons ses facultés; éveillons tous ses organes; pénétrons-le de ce fluide subtil, de cet agent merveilleux, dont l'antique mytho-

logie fit une émanation du feu sacré ravi dans le ciel par l'audacieux Prométhée: il n'a reçu que la vie; donnons-lui le sentiment.

Voyons donc la source et le degré de cette sensibilité départie aux êtres devenus les objets de notre attention particulière; ou, ce qui est la même chose, observons l'ensemble de leur système nerveux.

Le cerveau, la première origine des nerfs, et par conséquent des organes du sentiment, est très-petit dans les Poissons, relativement à l'étendue de leur tête: il est divisé en plusieurs lobes; mais le nombre, la grandeur de ces lobes et leurs séparations diminuent à mesure que l'on s'éloigne des Cartilagineux, particulièrement des Raies et des Squales, et qu'en parcourant les espèces d'Osseux dont le corps très-allongé ressemble par sa forme extérieure à celui d'un Serpent, ainsi que celles dont la figure est plus ou moins conique, on arrive aux familles de ces mêmes Osseux qui, telles que les Pleuronectes, présentent le plus grand aplatissement.

Communément la partie intérieure du cerveau est un peu brune, pendant que l'extérieure ou la corticale est blanche et grasse. La moelle épinière qui part de cet organe, et de laquelle dérivent tous les nerfs qui n'émanent pas directement du cerveau, s'étend le long de la colonne vertébrale jusqu'à l'extrémité de la queue; mais nous avons déjà dit qu'au lieu de pénétrer dans l'intérieur des vertèbres, elle en parcourt le dessus, en traversant la base des éminences pointues, qu'apophyses supérieures, que présentent ces mêmes vertèbres. Il n'est donc par surprenant que, dans les espèces de Poissons chez lesquelles ces apophyses sont un peu éloignées les unes des autres à cause de la longueur des vertèbres, la moelle épinière ne soit mise à l'abri sur plusieurs points de la colonne dorsale, que par des museles, la peau et des écaillés.

Mais l'énergie du système nerveux n'est pas uniquement le produit du cerveau; elle dépend aussi de la moelle épinière; elle réside même dans chaque nerf, et elle en émane d'autant plus que l'on est plus loin de l'homme et des animaux très-composés, et plus près par conséquent des Insectes et des Vers, dont les différents organes paraissent plus indépendants les uns des autres dans leur jeu et dans leur existence.

Les nerfs des Poissons sont aussi grands à proportion que ceux des animaux à mammelles, quoiqu'ils proviennent d'un cerveau beaucoup plus petit.

Tâchons cependant d'avancer vers notre but de la manière la plus prompte et la plus sûre, et examinons les organes particuliers dans lesquels les extrémités de ces nerfs s'épanouissent, qui reçoivent l'action des objets extérieurs, et qui, faisant éprouver au Poisson toutes les sensations analogues à sa nature, complètent l'exercice de cette faculté, si digne des recherches du philosophe, à laquelle on a donné le nom de *sensibilité*.

Ces organes particuliers sont les sens. Le premier qui se présente à nous est l'odorat.

Le siège en est très-étendu, double et situé entre les yeux et le bout du museau, à une distance plus ou moins grande de cette extrémité. Les nerfs qui y aboutissent partent immédiatement du cerveau, forment ce qu'on a nommé la première paire de nerfs, sont très-épais et se distribuent dans les deux sièges de l'odorat en un très-grand nombre de ramifications, qui, multipliant les surfaces de la substance sensitive, la rendent susceptible d'être ébranlée par de très-faibles impressions. Ces ramifications se répandent sur des membranes très-nombreuses, placées sur deux rangs dans la plupart des Cartilagineux, particulièrement dans les Raies, disposées en rayons dans les Osseux, et garnissant l'intérieur des deux cavités qui renferment le véritable organe de l'odorat. C'est dans ces cavités que l'eau pénètre pour faire parvenir les particules odorantes dont elle est chargée, jusqu'à l'épanouissement des nerfs olfactifs; elle y arrive, selon les espèces, par une ou deux ouvertures longues, rondes ou ovales; elle y circule, et en est expulsée pour faire place à une eau nouvelle, par les contractions que l'animal peut faire subir à chacun de ces deux organes.

Nous venons de dire que les yeux sont situés au delà, mais assez près des narines. Leur conformation ressemble beaucoup à celles des yeux de l'homme, des Quadrupèdes, des oiseaux et des Reptiles; mais voici les différences qu'ils présentent. Ils ne sont garantis ni par des paupières ni par aucune membrane clignotante; cette humeur que l'on nomme aqueuse, et qui remplit l'intervalle situé entre la cornée et le cristallin, y est moins abondante que dans les animaux plus parfaits; l'humeur vitrée, qui occupe le fond de l'intérieur de l'organe, est moins épaisse que dans les oiseaux, les Quadrupèdes et l'homme; le cristallin est plus convexe, plus voisin de la forme entièrement sphérique, plus dense; pénétré, comme toutes les parties des Poissons, d'une substance huileuse, et par conséquent plus inflammable.

Les vaisseaux sanguins, qui aboutissent à l'organe de la vue, sont d'ailleurs plus nombreux ou d'un plus grand diamètre dans les Poissons que dans la plupart des autres animaux à sang rouge; et voilà pourquoi le sang s'y porte avec plus de force lorsque son cours ordinaire est troublé par les diverses agitations que l'animal peut ressentir.

Au reste, les yeux ne présentent pas à l'extérieur la même forme, et ne sont pas situés de même dans toutes les espèces de Poissons. Dans les unes ils sont très-petits, et dans les autres assez grands; dans celles-ci, presque plats, dans celles-là, très-convexes; dans le plus grand nombre de ces espèces, presque ronds; dans quelques-unes, allongés: tantôt très-rapprochés et placés sur le sommet de la tête, tantôt très-écartés et occupant les faces latérales de cette même partie, tantôt encore très-voisins et appartenant au même côté de l'animal; quelquefois dis-

posés de manière à recevoir tous les deux des rayons de lumière réfléchis par le même objet, et d'autres fois ne pouvant chacun embrasser qu'un champ particulier. De plus, ils sont, dans certains Poissons, recouverts en partie et mis comme en sûreté par une petite saillie qui forme les téguments de la tête; et dans d'autres, la peau s'étend sur la totalité de ces organes, qui ne peuvent plus être aperçus que comme au travers d'un voile plus ou moins épais. La prunelle enfin n'est pas toujours ronde ou ovale, mais on la voit quelquefois terminée par un angle du côté du museau (1).

A la suite du sens de la vue, celui de l'ouïe se présente à notre examen. Les sciences naturelles sont maintenant trop avancées pour que nous puissions employer même un moment à réfuter l'opinion de ceux qui ont pensé que les Poissons n'entendaient pas. Nous n'annoncerons donc pas comme autant de preuves de la faculté d'entendre dont jouissent ces animaux, les faits que nous indiquerons en parlant de leur instinct; nous ne dirons pas que, dans tous les temps et dans tous les pays, on a su qu'on ne pouvait employer avec succès certaines manières de pêcher qu'en observant le silence le plus profond (2); nous n'ajouterons pas, pour réunir des autorités à des raisonnements fondés sur l'observation, que plusieurs auteurs anciens attribuaient cette faculté aux Poissons, et que particulièrement Aristote paraît devoir être compté parmi ces anciens naturalistes (3); mais nous allons faire connaître la forme de l'organe de l'ouïe dans les animaux dont nous voulons soumettre toutes les qualités à nos recherches.

Dès 1673, Nicolas Stenon de Copenhague a vu cet organe, et en a indiqué les principales parties (4); ce n'est cependant que depuis les travaux des anatomistes récents, Geoffroy le père, Vicq-d'Azyr, Camper, Monro et Scarpa, que nous en connaissons bien la construction.

Dans presque aucun des animaux qui vivent habituellement dans l'eau, et qui reçoivent les impressions sonores par l'intermédiaire d'un fluide plus dense que celui de l'atmosphère, on ne voit ni ouverture extérieure pour l'organe de l'ouïe, ni oreille externe, ni canal auditif extérieur, ni membrane du tympan, ni cavité du même nom, ni passage aboutissant à l'intérieur de la bouche, et connu sous le nom de *trompe*

(1) Les yeux du Poisson que l'on a nommé *Anableps*, et duquel on a dit qu'il avait quatre yeux, présentent une conformation plus remarquable encore et plus différente de celle que montrent les yeux des animaux plus composés.

(2) Parmi plusieurs voyageurs que nous pourrions citer à l'appui de faits dont il n'est personne, au reste, qui n'ait pu être témoin, nous choisissons Belon, qui dit que lorsque, dans la Propontide, on veut prendre les Poissons endormis, on évite tous les bruits par lesquels ils pourraient être réveillés (l. 1, c. 65).

(3) *Histoire des Animaux*, l. iv.

(4) *Actes de Copenhague*, an. 1675, obs. 89.

d'*Eustache*, ni osselets auditifs correspondant à ceux que l'on a nommés *enclume*, *marteau* ou *étrier*, ni limaçon, ni communication intérieure, désignée par la dénomination de *fenêtre ronde*. Ces parties manquent en effet, non-seulement dans les Poissons, mais encore dans les Salamandres aquatiques ou à queue plate, dans un grand nombre de Serpents (1), dans les Crabes, et dans d'autres animaux à sang blanc, tels que les Sépia, qui ont un organe de l'ouïe et qui habitent au milieu des eaux. Mais les Poissons n'en ont pas moins reçu, ainsi que les Serpents dont nous venons de parler, un instrument auditif, composé de plusieurs parties très-remarquables, très-grandes et très-distinctes. Pour mieux faire connaître ces diverses portions, examinons-les d'abord dans les Poissons cartilagineux. On voit premièrement dans l'oreille de plusieurs de ces derniers animaux, une ouverture formée par une membrane tendue et élastique, ou par une petite plaque cartilagineuse et semblable ou très-analogue à celle que l'on nomme *fenêtre ovale* dans les Quadrupèdes et dans l'homme. On aperçoit ensuite un vestibule qui se trouve dans tous les Cartilagineux, et que remplit une liqueur plus ou moins aqueuse ; et auprès se montrent également, dans tous ces Poissons, trois canaux composés d'une membrane transparente et cependant ferme et épaisse, que l'on a nommés *demi-circulaires*, quoiqu'ils forment presque un cercle, et qui ont les plus grands rapports avec les trois canaux membraneux que l'on découvre dans l'homme et dans les Quadrupèdes (2). Ces tuyaux demi-circulaires, renfermés dans une cavité qui n'est qu'une continuation du vestibule, et qu'ils divisent de manière à produire une sorte de labyrinthe, sont plus grands à proportion que ceux des Quadrupèdes et de l'homme ; contenus souvent en partie dans des canaux cartilagineux, que l'on voit surtout dans les Raies, et remplis d'une humeur particulière, ils s'élargissent en espèce d'ampoules, qui reçoivent la pulpe dilatée des ramifications acoustiques, et doivent être comprises parmi les véritables sièges de l'ouïe.

Indépendamment des trois canaux, le vestibule contient trois petits sacs inégaux en volume, composés d'une membrane mince, mais ferme et élastique, remplis d'une sorte de gelée ou de lymphé épaisse, contenant chacun un ou deux petits corps cartilagineux, tapissés de ramifications nerveuses très-déliées, et pouvant être considérés comme autant de sièges de sensations sonores.

Les Poissons osseux et quelques Cartilagineux, tels que la Lophie baudroie, n'ont point de *fenêtre ovale*, mais leurs canaux demi-circulaires sont plus étendus, plus larges et plus réunis les uns aux autres. Ils

(1) Les Serpents ont cependant un os que l'on pourrait comparer à un des osselets auditifs, et qui s'étend depuis la mâchoire supérieure jusqu'à l'ouverture intérieure appelée *fenêtre ovale*.

(2) Voy. le bel ouvrage de Scarpa sur le sens des animaux.

n'ont qu'un sac membraneux, au lieu de trois ; mais cette espèce de poche, qui renferme un ou deux corps durs d'une matière osseuse ou crétacée, est plus grande, plus remplie de substance gélatineuse ; et d'ailleurs, dans la cavité par laquelle les trois canaux demi-circulaires communiquent ensemble, on trouve le plus souvent un petit corps semblable à ceux que contiennent les petits sacs.

Il y a donc dans l'oreille des Poissons, ainsi que dans celle de l'homme, des Quadrupèdes, des oiseaux et des Reptiles, plusieurs sièges de l'ouïe. Ces divers sièges n'étant cependant que des émanations d'un rameau de la cinquième paire de nerfs, lequel, dans les animaux dont nous exposons l'histoire, est le véritable nerf acoustique, ils ne doivent produire qu'une sensation à la fois, lorsqu'ils sont ébranlés en même temps, au moins s'ils ne sont pas altérés dans leurs proportions, ou dérangés dans leur action, par une cause constante ou accidentelle.

Au reste, l'organe de l'ouïe, considéré dans son ensemble, est double dans tous les Poissons, comme celui de la vue. Les deux oreilles sont contenues dans la cavité du crâne, dont elles occupent de chaque côté l'angle le plus éloigné du museau ; et comme elles ne sont séparées que par une membrane de la portion de cette cavité qui renferme le cerveau, les impressions sonores ne peuvent-elles pas être communiquées très-aisément à ces deux organes par les parties solides de la tête, par les portions dures qui les avoisinent, et par le liquide que l'on trouve dans l'intérieur de ces parties solides ?

Il nous reste à parler un moment du goût et du toucher des Poissons. La langue de ces animaux étant le plus souvent presque entièrement immobile, et leur palais présentant fréquemment, ainsi que leur langue, des rangées très-serrées et très-nombreuses de dents, on ne peut pas supposer que leur goût soit très-délicat ; mais il est remplacé par leur odorat, dans lequel on peut le considérer en quelque sorte comme transporté.

Il n'en est pas de même de leur toucher. Dans presque tous les Poissons, le dessous du ventre, et surtout l'extrémité du museau, paraissent en être deux sièges assez sensibles. Ces deux organes ne doivent, à la vérité, recevoir des corps extérieurs que des impressions très-peu complètes, parce que les Poissons ne peuvent appliquer leur ventre ou leur museau qu'à quelques parties de la surface des corps qu'ils touchent ; mais ces mêmes organes font éprouver à l'animal des sensations très-vives, et l'avertissent fortement de la présence d'un objet étranger. D'ailleurs, ceux des Poissons dont le corps allongé ressemble beaucoup par sa forme à celui des Serpents, et dont la peau ne présente aucune écaille facilement visible, peuvent, comme les Reptiles, entourer même par plusieurs anneaux les objets dont

ils s'approchent; et alors non-seulement l'impression communiquée par une plus grande surface est plus fortement ressentie, mais les sensations sont plus distinctes, et peuvent être rapportées à un objet plutôt qu'à un autre. On doit donc dire que les Poissons ont reçu un sens du toucher beaucoup moins imparfait qu'on n'a pu être tenté de le croire; il faut même ajouter qu'il n'est, en quelque sorte, aucune partie de leur corps qui ne paraisse très-sensible à tout attouchement; voilà pourquoi ils s'élancent avec tant de rapidité lorsqu'ils rencontrent un corps étranger qui les effraie: et quel est celui qui n'a pas vu ces animaux se dérober ainsi, avec la promptitude de l'éclair, à la main qui commençait à les atteindre?

Mais il ne suffit pas, pour connaître le degré de sensibilité qui a été accordé à un animal, d'examiner chacun de ses sens en particulier: il faut encore les comparer les uns avec les autres; il faut encore les ranger suivant l'ordre que leur assigne le plus ou le moins de vivacité que chacun de ces sens peut offrir. Plaçons donc les sens des Poissons dans un nouveau point de vue, et que leur rang soit marqué par leur activité.

Il n'est personne qui, d'après ce que nous venons de dire, ne voie sans peine que l'odorat est le premier des sens des Poissons. Tout le prouve, et la conformation de l'organe de ce sens, et les faits sans nombre consignés en partie dans cette histoire, rapportés par plusieurs voyageurs, et qui ne laissent aucun doute sur les distances immenses que franchissent les Poissons attirés par les émanations odorantes de la proie qu'ils recherchent, ou repoussés par celles des ennemis qu'ils redoutent. Le siège de cet odorat est le véritable œil des Poissons; il les dirige au milieu des ténèbres les plus épaisses, malgré les vagues les plus agitées, dans le sein des eaux les plus troubles, les moins perméables aux rayons de la lumière. Nous savons, il est vrai, que des objets de quelques pouces de diamètre, placés sur des fonds blancs, à trente ou trente-cinq brasses de profondeur, peuvent être aperçus facilement dans la mer; mais il faut pour cela que l'eau soit très-calme; et qu'est-ce qu'une trentaine de brasses en comparaison des gouffres immenses de l'Océan, de ces vastes abîmes que les Poissons parcourent, et dans le sein desquels presque aucun rayon solaire ne peut parvenir, surtout lorsque les ondes cèdent à l'impétuosité des vents et à toutes les causes puissantes qui peuvent, en les bouleversant, les mêler avec tant de substances opaques? Si l'odorat des Poissons était donc moins parfait, ce ne serait que dans un petit nombre de circonstances qu'ils pourraient rechercher leurs aliments, échapper aux dangers qui les menacent, parcourir un espace d'eau un peu étendu: et combien leurs habitudes seraient par conséquent différentes de celles que nous allons bientôt faire connaître!

Cette supériorité de l'odorat est un nou-

veau rapport qui rapproche les Poissons, non-seulement de la classe des Quadrupèdes, mais encore de celle des oiseaux. On sait en effet maintenant que plusieurs familles de ces derniers animaux ont un odorat très-sensible; et il est à remarquer que cet odorat plus exquis se trouve principalement dans les oiseaux d'eau et dans ceux de rivage.

Que l'on ne croie pas néanmoins que le sens de la vue soit très-faible dans les Poissons. A la vérité, leurs yeux n'ont ni paupières, ni membrane clignotante, et, par conséquent, ces animaux n'ont pas reçu ce double et grand moyen qui a été départi aux oiseaux et à quelques autres êtres animés, de tempérer l'éclat trop vif de la lumière, d'en diminuer les rayons comme par un voile, et de préserver à volonté leur organe de ces exercices trop violents ou trop répétés qui ont bientôt affaibli et même détruit le sens le plus actif. Nous devons penser, en effet, et nous tirerons souvent des conséquences assez étendues de ce principe, nous devons penser, dis-je, que le siège d'un sens, quelque parfaite que soit sa composition, ne parvient à toute l'activité dont son organisation est susceptible, que lorsque, par des alternatives plus ou moins fréquentes, il est vivement ébranlé par un très-grand nombre d'impressions qui développent toute sa force, et préservé ensuite de l'action des corps étrangers, qui le priverait d'un repos nécessaire à sa conservation. Ces alternatives, produites dans plusieurs animaux dont les yeux sont très-bons, par une membrane clignotante et des paupières ouvertes ou fermées à volonté, ne peuvent pas être dues à la même cause dans les Poissons; et peut-être, d'un autre côté, contestera-t-on qu'au moins, dans toutes les espèces de ces animaux, l'iris puisse se dilater ou se resserrer, et, par conséquent diminuer ou agrandir l'ouverture dont il est percé, que l'on nomme *prunelle*, et qui introduit la lumière dans l'œil, quoique l'inspection de la contexture de cet iris puisse le faire considérer comme composé de vaisseaux susceptibles de s'allonger ou de se raccourcir. On n'oubliera pas non plus de dire que la vision doit être moins nette dans l'œil du Poisson que dans celui des animaux plus parfaits, parce que l'eau étant plus dense que l'air de l'atmosphère, la réfraction, et par conséquent la réunion, que peuvent subir les rayons de la lumière en passant de l'eau dans l'œil du Poisson, doivent être moins considérables que celles que ces rayons éprouvent en entrant de l'air dans l'œil des Quadrupèdes ou des oiseaux; car personne n'ignore que la réfraction de la lumière, et la réunion ou l'image qui en dépend, est proportionnée à la différence de densité entre l'œil et le fluide qui l'environne. Mais voici ce que l'on doit répondre.

Le cristallin des Poissons est beaucoup plus convexe que celui des oiseaux, des Quadrupèdes et de l'homme; il est presque sphérique: les rayons émanés des objets et qui tombent sur ce cristallin forment donc

avec sa surface un angle plus aigu ; ils sont donc, tout égal d'ailleurs, plus détournés de leur route, plus réfractés, plus réunis dans une image ; car cette déviation, à laquelle le nom de *réfraction* a été donné, est d'autant plus grande que l'angle d'incidence est plus petit. D'ailleurs le cristallin des Poissons est, par sa nature, plus dense que celui des animaux plus parfaits ; son essence augmente donc la réfraction. De plus, on sait maintenant que plus une substance transparente est inflammable et plus elle réfracte la lumière avec force. Le cristallin des Poissons, imprégné d'une matière huileuse, est plus combustible que presque tous les cristallins : il doit donc, par cela seul, accroître la déviation de la lumière.

Ajoutons que, dans plusieurs espèces de Poissons, l'œil peut être retiré à volonté dans le fond de l'orbite, caché même en partie sous le bord de l'ouverture par laquelle on peut l'apercevoir, garanti dans cette circonstance par cette sorte de paupière immobile ; et ne manquons pas surtout de faire remarquer que les Poissons, pouvant s'enfoncer avec promptitude jusque dans les plus grandes profondeurs des mers et des rivières, vont chercher dans l'épaisseur des eaux un abri contre une lumière trop vive, et se réfugient, quand ils le veulent, jusqu'à cette distance de la surface des fleuves et de l'Océan où les rayons du soleil ne peuvent pas pénétrer.

Nous devons avouer néanmoins qu'il est certaines espèces, particulièrement parmi les Poissons serpentiformes, dont les yeux sont constamment voilés par une membrane immobile, assez épaisse pour que le sens de la vue soit plus faible dans ces animaux que celui de l'ouïe, et même que celui du toucher ; mais, en général, voici dans quel ordre la nature a donné aux Poissons les sources de leur sensibilité : l'odorat, la vue, l'ouïe, le toucher et le goût. Quatre de ces sources, et surtout les deux premières, sont assez abondantes. Cependant le jeu de l'organe respiratoire des Poissons leur communique trop peu de chaleur ; celle qui leur est propre est trop faible ; leurs muscles l'emportent trop par leur force sur celle de leurs nerfs ; plusieurs autres causes, que nous exposerons dans la suite, combattent par une puissance trop grande les effets de leurs sens, pour que leur sensibilité soit aussi vive que l'on pourrait être tenté de le croire d'après la grandeur, la dissémination, la division de leur système nerveux (1). Il en est sans doute de ce système dans les Poissons comme dans les autres animaux : son énergie augmente avec sa division, parce que sa vertu dépend du fluide qu'il recèle, et qui, très-voisin du feu électrique par sa nature, agit, comme ce dernier fluide, en raison de l'accroissement de surface que produit une plus grande division ; mais

cette cause d'activité est assez contre-balancée par les forces dirigées en sens contraire que nous venons d'indiquer, pour que le résultat de toutes les facultés des Poissons, qui constitue le véritable degré de leur animalité, les place, ainsi que nous l'avons annoncé au commencement de ce discours, à une distance à peu près égale des deux termes de la sensibilité, c'est-à-dire de l'homme et du dernier des animaux. C'est donc avec une vivacité moyenne entre celle qui appartient à l'homme et celle qui existe dans l'animal qui en diffère le plus, que s'exécute dans le Poisson ce jeu des organes des sens qui reçoivent et transmettent au cerveau des impressions des objets extérieurs, et celui du cerveau qui, agissant par les nerfs sur les muscles, produit tous les mouvements volontaires dont les diverses parties du corps peuvent être susceptibles.

Mais ce corps des poissons est presque toujours paré des plus belles couleurs. Nous pouvons maintenant exposer comment se produisent ces nuances si éclatantes, si admirablement contrastées, souvent distribuées avec tant de symétrie et quelquefois si fugitives. Ou ces teintes si vives et si agréables résident dans les téguments plus ou moins mous et dans le corps même des Poissons, indépendamment des écailles qui peuvent recouvrir l'animal ; ou elles sont le produit de la modification que la lumière éprouve en passant au travers des écailles transparentes ; ou il faut les rapporter uniquement à ces écailles transparentes ou opaques. Examinons ces trois circonstances.

Les parties molles des poissons peuvent par elles-mêmes présenter toutes les couleurs. Suivant que les ramifications artérielles qui serpentent au milieu des muscles et qui s'approchent de la surface extérieure sont plus ou moins nombreuses et plus ou moins sensibles, les parties molles de l'animal sont blanches ou rouges. Les différents sucs nourriciers qui circulent dans les vaisseaux absorbants, ou qui s'insinuent dans le tissu cellulaire, peuvent donner à ces mêmes parties molles la couleur jaune ou verdâtre que plusieurs de ces liquides présentent le plus souvent. Les veines disséminées dans ces mêmes portions peuvent leur faire présenter toutes les nuances de bleu, de violet et de pourpre ; ces nuances de bleu et de violet, mêlées avec celles du jaune, ne doivent-elles pas faire paraître tous les degrés du vert ? Et dès lors les sept couleurs du spectre solaire ne peuvent-elles pas décorer le corps des poissons, être disséminées en taches, en bandes, en raies, en petits points, suivant la place qu'occupent les matières qui les font naître, montrer toutes les dégradations dont elles sont susceptibles, selon l'intensité de la cause qui les produit, et présenter toutes ces apparences sans le concours d'aucune écaille ?

Si des lames très-transparentes, et pour ainsi dire sans couleur, sont étendues au-dessus de ces teintes, elles n'en changent pas la nature ; elles ajoutent seulement, comme par une sorte de vernis léger, à leur vi-

(1) Les fibres de la rétine, c'est-à-dire les plus petits rameaux du nerf optique, sont, dans plusieurs Poissons, 1,466,400 fois plus déliés qu'un cheveu.

vacité; elles leur donnent l'éclat brillant des métaux polis, lorsqu'elles sont dorées ou argentées; et si elles ont d'autres nuances qui leur soient propres, ces nuances se mêlent nécessairement avec celles que l'on aperçoit au travers de ces plaques diaphanes, et il en résulte de nouvelles couleurs, ou une vivacité nouvelle pour les teintes conservées. C'est par la réunion de toutes ces causes que sont produites ces couleurs admirables que l'on remarque sur le plus grand nombre de Poissons. Aucune classe d'animaux n'a été aussi favorisée à cet égard; aucune n'a reçu une parure plus élégante, plus variée, plus riche; et que ceux qui ont vu, par exemple, des Zées, des Chétodons, des Spires, nager près de la surface d'une eau tranquille et réfléchir les rayons d'un soleil brillant, disent si jamais l'éclat des plumes du Paon et du Colibri, la vivacité du diamant, la splendeur de l'or, le reflet des pierres précieuses, ont été mêlés à plus de feu, et ont renvoyé à l'œil de l'observateur des images plus parfaites de cet arc merveilleusement coloré dont l'astre du jour fait souvent le plus bel ornement des cieux.

Les couleurs cependant qui appartiennent en propre aux plaques transparentes ou opaques, n'offrent pas toujours une seule nuance sur chaque écaille considérée en particulier: chacune de ces lames peut avoir des bandes, des taches, ou des rayons disposés sur un fond très-différent; et en cherchant à concevoir la manière dont ces nuances sont produites ou maintenues sur des écailles dont la substance s'altère, et et dont, par conséquent, la matière se renouvelle à chaque instant, nous rencontrons quelques difficultés que nous devons d'autant plus chercher à lever, qu'en les écartant nous exposerons des vérités utiles aux progrès des sciences physiques.

Les écailles, soit que les molécules qui les composent s'étendent en lames minces, se ramassent en plaques épaisses, se groupent en tubercules, s'élèvent en aiguillons, et que, plus ou moins mélangées avec d'autres molécules, elles arrêtent ou laissent passer facilement la lumière, ont toujours les plus grands rapports avec les cheveux de l'homme, les poils, la corne, les ongles des Quadrupèdes, les piquants du Hérisson et du Porc-épic, et les plumes des oiseaux. La matière qui les produit, apportée à la surface du corps ou par des ramifications artérielles, ou par des vaisseaux excréteurs plus ou moins liés avec le système général des vaisseaux absorbants, est toujours très-rapprochée, et par son origine, et par son essence, et par sa texture, des poils, des ongles, des piquants et des plumes. D'habiles physiologistes ont déjà montré les grandes ressemblances des cheveux, des ongles, des cornes, des piquants et des plumes avec les poils. En comparant avec ces mêmes poils les écailles des Poissons, nous trouverons la même analogie. Retenues par de petits vaisseaux, attachées aux téguments comme les poils, elles sont de même très-peu cor-

ruptiles; exposées au feu, elles répandent également une odeur empyreumatique. Si l'on a trouvé quelquefois dans l'épipleon et dans d'autres parties intérieures de quelques Quadrupèdes, des espèces de touffes, des rudiments de poils, réunis et conglomérés, on voit autour du péritoine, de la vessie natale et des intestins des Argentines, des Esoces et d'autres Poissons, des éléments d'écailles très-distincts, une sorte de poussière argentée, un grand nombre de petites lames brillantes et qui ne diffèrent presque que par la grandeur des véritables écailles qu'elles sont destinées à former. Des fibres, ou des séries de molécules, composent les écailles ainsi que les poils; et enfin, pour ne pas négliger au moins tous les petits traits, de même que, dans l'homme et dans les Quadrupèdes, on ne voit pas de poils sur la paume des mains ni des pieds, on ne rencontre presque jamais d'écailles sur les nageoires, et on n'en trouve jamais sur celles que l'on a comparées aux mains de l'homme, à ses pieds ou aux pattes des Quadrupèdes.

Lors donc que ces lames, si semblables aux poils, sont attachées à la peau par toute leur circonférence, on conçoit aisément comment, appliquées contre le corps de l'animal par toute leur surface inférieure, elles peuvent communiquer dans les divers points de cette surface avec des vaisseaux semblables ou différents par leur diamètre, leur figure, leur nature et leur force, recevoir par conséquent dans ces mêmes points des molécules différentes ou semblables, et présenter ensuite une seule couleur, ou offrir plusieurs nuances arrangées symétriquement ou disséminées sans ordre. On conçoit encore comment, lorsque les écailles ne tiennent aux téguments que par une partie de leur contour, elles peuvent être peintes d'une couleur quelconque, suivant que les molécules qui leur arrivent par l'endroit où elles touchent à la peau réfléchissent tel ou tel rayon et absorbent les autres. Mais comme dans la seconde supposition, où une partie de la circonférence des plaques est libre, et qui est réalisée plus souvent que la première, on ne peut plus admettre autant de sources réparatrices que de points dans la surface de la lame, on ne voit pas de quelle manière cette écaille peut paraître peinte de plusieurs couleurs répandues presque toujours avec beaucoup d'ordre. On admettra bien, à la vérité, que lorsque ces nuances seront dispersées en rayons, et que ces rayons partiront de l'endroit où l'écaille est, pour ainsi dire, collée à la peau, il y aura dans cet endroit plusieurs vaisseaux différents l'un de l'autre; que chaque vaisseau, en quelque sorte, fournira les molécules de nature dissemblable, et que la matière jaillissante de chacun de ces tuyaux produira, en s'étendant, un rayon d'une couleur qui contrastera plus ou moins avec celle des rayons voisins. Mais lorsque les couleurs présenteront une autre distribution; lorsque, par exemple, on verra sur l'écaille des taches répandues comme des

gouttes de pluie, ou rapprochées de manière à former des portions de cercle dont les ouvertures des vaisseaux seront le centre, comment pourra-t-on comprendre que naissent ces régularités ?

Nous ne croyons pas avoir besoin de dire que l'explication que nous allons donner peut s'appliquer, avec de légers changements, aux poils, aux cornes, aux plumes. Quoi qu'il en soit cependant, voici ce que la nature paraît avoir déterminé.

En montrant la manière dont peuvent paraître des taches, nous exposerons la formation des portions de cercle colorées : en effet, il suffit que ces taches soient toutes à une égale distance des sources des molécules, qu'elles soient placées autour de ces sources, et qu'elles soient si nombreuses qu'elles se touchent l'une l'autre, pour qu'il y ait à l'instant une portion de cercle colorée. Il y aura un second arc, si d'autres taches sont situées d'une manière analogue, plus près ou plus loin des vaisseaux nourriciers ; et l'on peut en supposer plusieurs formés de même. Nous n'avons donc besoin que de savoir comment un jet de matière, sorti du vaisseau déferent, peut, dans son cours, montrer plusieurs couleurs, offrir plusieurs taches plus ou moins égales en grandeur, plus ou moins semblables en nuance.

Ne considérons donc qu'un de ces rayons que l'on distingue aisément lorsqu'on regarde une écaille contre le jour, et qui, par le nombre de ses stries transversales, donne celui des accroissements ou des réparations successifs qu'il a éprouvés ; réduisons les différents exemples que l'on pourrait citer à un de ceux où l'on ne trouve que deux nuances placées alternativement : l'origine de ces deux nuances étant bien entendue, il ne resterait aucun doute sur celle des nuances plus nombreuses que l'on rencontrerait dans le même jet.

Supposons que ces deux nuances soient le vert et le jaune ; c'est-à-dire, ayons sous les yeux un rayon vert deux fois taché de jaune, ou, ce qui est la même chose, un rayon d'abord vert, ensuite jaune, de nouveau vert, et enfin jaune à son extrémité. Les vaisseaux nourriciers qui ont produit ce jet ont d'abord fourni une matière jaune par une suite de leur volume, de leur figure, de leur nature, de leur affinité : mais pourrait-on croire que, lors de la première formation de l'écaille, ou à toutes les époques de ses accroissements et de son entretien, le volume, la figure, la nature ou l'affinité des vaisseaux déferents ont pu changer, de manière à ne donner que des molécules vertes après en avoir laissé jaillir de jaunes ? pourrait-on ajouter que ces vaisseaux éprouvent ensuite de nouveaux changements pour ne laisser échapper que des molécules jaunes ? et enfin admettra-t-on de nouvelles altérations semblables aux secondes, et qui ne permettent plus aux vaisseaux de laisser sortir que des molécules modifiées pour réfléchir des rayons verts ? N'ayons pas recours à des métamorphoses si dénuées de preu-

ves et même de vraisemblance. Nous savons que, dans les corps organisés, les couleurs particulières et différentes du blanc ne peuvent naître que par la présence de la lumière, qui se combine avec les principes de ces corps. Nous le voyons dans les plantes, qui blanchissent lorsque la lumière ne les éclaire pas ; nous le voyons dans les Quadrupèdes, dans les oiseaux, dans les Reptiles, dont la partie inférieure du corps, comme la moins directement exposée aux rayons du soleil, est toujours distinguée par les teintes les plus pâles ; nous le voyons dans les Poissons, dont les surfaces les plus garanties de la lumière sont dénuées des riches couleurs départies à ces animaux ; et nous pouvons le remarquer même, au moins le plus souvent, dans chaque écaille en particulier. Lorsqu'en effet les écailles se recouvrent comme les ardoises placées sur les toits, la portion de la lame inférieure cachée par la supérieure n'est pas peinte des nuances dont le reste de la plaque est varié, et on voit seulement quelquefois, sur la surface de cette portion voilée, des agglomérations informes et brillantes formées par ces molécules argentées, cette poussière éclatante, ces petites paillettes, ces vrais rudiments des écailles que nous avons vus dans l'intérieur des Poissons, et qui, portés et répandus à la surface, peuvent se trouver entre deux lames, gênés, et même bizarrement arrêtés dans leur cours. La nature, la grandeur et la figure des molécules écailleuses ne suffisent donc pas pour que telle ou telle couleur soit produite ; il faut encore qu'elles se combinent plus ou moins intimement avec une quantité plus ou moins grande de fluide lumineux. Cette combinaison doit varier à mesure que les molécules s'altèrent ; mais plus ces molécules s'éloignent des vaisseaux déferents, plus elles se rapprochent de la circonférence de l'écaille, plus elles s'écartent du principe de la vie, et plus elles perdent de l'influence de cette force animale et conservatrice sans laquelle elles doivent bientôt se dessécher, se déformer, se décomposer, se séparer même du corps du Poisson. Dans l'exemple que nous avons choisi, les molécules placées à l'origine du rayon et non encore altérées, ont la nature, le volume, la figure, la masse, la quantité de fluide lumineux convenables pour donner la couleur verte ; moins voisines des vaisseaux réparateurs, elles sont dénaturées au point nécessaire pour réfléchir les rayons jaunes ; une décomposition plus avancée introduit dans leur figure, dans leur pesantier, dans leur grandeur, dans leur combinaison, des rapports tels, que la couleur verte doit paraître une seconde fois ; et enfin des changements plus intimes ramènent le jaune à l'extrémité de la série. Quelqu'un ignore-t-il, en effet, que plusieurs autres causes réunies peuvent produire les mêmes effets que plusieurs autres causes agissantes ensemble et très-différentes, pourvu que dans ces deux groupes la dissemblance des combinaisons compense les différences de nature ? et, d'un

autre côté, ne remarque-t-on pas aisément qu'au lieu d'admettre sans vraisemblance des changements rapides dans des vaisseaux nourriciers, dans des organes essentiels, nous n'en exigeons que dans des molécules expulsées, et qui, à chaque instant, perdent de leur propriété en étant privées de quelques-unes de leurs qualités animales ou organiques ?

De quelque manière et dans quelque partie du corps de l'animal que soit élaborée la matière propre à former ou entretenir les écailles, nous n'avons pas besoin de dire que ses principes doivent être modifiés par la nature des aliments que le poisson préfère. On peut remarquer particulièrement que presque tous les Poissons qui se nourrissent des animaux à coquille présentent des couleurs très-variées et très-éclatantes. Et comment des êtres organisés, tels que les Testacés, dont les sucs teignent d'une manière très-vive et très-diversifiée l'enveloppe solide qu'ils forment, ne conserveraient-ils pas assez de leurs propriétés pour colorer d'une manière très-brillante les rudiments écailleux dont leurs produits composent la base ?

L'on conclura aussi très-aisément de tout ce que nous venons d'exposer, que, dans toutes les plages où une quantité de lumière plus abondante pourra pénétrer dans le sein des eaux, les Poissons se montreront parés d'un plus grand nombre de riches nuances. Et en effet, ceux qui resplendissent comme les métaux les plus polis, ou les gemmes les plus précieuses, se trouvent particulièrement dans ces mers renfermées entre les deux tropiques, et dont la surface est si fréquemment inondée des rayons d'un soleil régnant sans nuages au-dessus de ces contrées équatoriales, et pouvant, sans contrainte, y remplir l'atmosphère de sa vive splendeur. On les rencontre aussi, ces Poissons décorés avec tant de magnificence, au milieu de ces mers polaires où des montagnes de glace, et des neiges éternelles durcies par le froid, réfléchissent, multipliant par des milliers de surfaces, et rendent éblouissante la lumière que la lune et les aurores boréales répandent pendant les longues nuits des zones glaciales, et celle qu'y verse le soleil pendant les longs jours de ces plages hyperboréennes.

Si ces Poissons qui habitent au milieu ou au-dessous de masses congelées, mais fréquemment illuminées et resplendissantes, l'emportent par la variété et la beauté de leurs couleurs sur ceux des zones tempérées, ils cèdent cependant en richesse de parure à ceux qui vivent dans les eaux échauffées de la zone torride. Dans ces pays, dont l'atmosphère est brûlante, la chaleur ne doit-elle pas donner une nouvelle activité à la lumière, accroître la force attractive de ce fluide, faciliter ses combinaisons avec la matière des écailles, et donner ainsi naissance à des nuances bien plus éclatantes et bien plus diversifiées ? Aussi, dans ces climats où tout porte l'empreinte de la puis-

sance solaire, voit-on quelques espèces de Poissons montrer, jusque sur la portion dé, couverte de la membrane de leurs branchies-des éléments d'écailles luisantes, une sorte de poussière argentée.

Mais ce n'est qu'au milieu des ondes douces ou salées que les Poissons peuvent présenter leur décoration élégante ou superbe. Ce n'est qu'au milieu du fluide le plus analogue à leur nature que, jouissant de toutes leurs facultés, ils animent leurs couleurs par tous les mouvements intérieurs que leurs ressorts peuvent produire. Ce n'est qu'au milieu de l'eau qu'indépendamment du vernis huileux et transparent élaboré dans leurs organes, leurs nuances sont embellies par un second vernis que forment les couches de liquide au travers desquelles on les aperçoit.

Lorsque ces animaux sont hors de ce fluide, leurs forces diminuent, leur vie s'affaiblit, leurs mouvements se ralentissent, leurs couleurs se fanent, le suc visqueux se dessèche ; les écailles n'étant plus ramollies par cette substance huileuse, ni humectées par l'eau, s'altèrent ; les vaisseaux destinés à les réparer s'obstruent, et les nuances dues aux écailles ou au corps même de l'animal échant et souvent disparaissent, sans qu'aucune nouvelle teinte indique la place qu'elles occupaient.

Pendant que le poisson jouit, au milieu du fluide qu'il préfère, de toute l'activité dont il peut être doué, ses teintes offrent aussi quelquefois des changements fréquents et rapides, soit dans leurs nuances, soit dans leur ton, soit dans l'espace sur lequel elles sont étendues. Des mouvements violents, des sentiments plus ou moins puissants, tels que la crainte ou la colère, des sensations soudaines de froid ou de chaud, peuvent faire naître ces altérations de couleur, très-analogues à celle que nous avons remarquées dans le Caméléon, ainsi que dans plusieurs autres animaux ; mais il est aisé de voir que ces changements ne peuvent avoir lieu que dans les teintes produites, en tout ou en partie, par le sang et les autres liquides susceptibles d'être pressés ou ralentis dans leur cours.

Maintenant nous avons exposé les formes extérieures et les organes intérieurs du poisson. Il se montre dans toute sa puissance et dans toute sa beauté. Il existe devant nous, il respire, il vit, il est sensible. Qu'il obéisse aux impulsions de la nature, qu'il déploie toutes ses formes, qu'il s'offre dans toutes ses habitudes.

C'est vers le milieu ou la fin du printemps que les ovaires des femelles commencent à se remplir d'œufs encore presque imperceptibles. Ces organes sont au nombre de deux dans le plus grand nombre de poissons, et réduits à un seul dans les autres. Renfermés dans une membrane comme les laites, ils occupent dans l'abdomen une place analogue à celle que les laites remplissent, et en égalent à peu près la longueur. Les œufs qu'ils renferment croissent à mesure que les

laites se tuméfient; et dans la plus grande partie des femelles dont nous faisons l'histoire, leur volume est très-petit, leur figure presque ronde, et leur nombre si immense, qu'il est plusieurs espèces de poissons, et particulièrement des Gades, dont une seule femelle contient plus de neuf millions d'œufs (1).

Ces œufs, en grossissant, compriment chaque jour davantage les parties intérieures de la femelle, et la surchargent d'un poids qui s'accroît successivement. Cette pression et ce poids produisent bientôt une gêne, une sorte de malaise et même de douleur, qui doivent nécessairement être suivis de réactions involontaires venant d'organes intérieurs froissés et resserrés, et d'efforts spontanés que l'animal doit souvent répéter pour se débarrasser d'un très-grand nombre de petits corps qui le font souffrir. Lorsque ces œufs sont assez gros pour être presque *mûrs*, ils exercent une action si vive et sont devenus si lourds, que la femelle est contrainte de se soustraire à leur pesanteur et aux effets de leur volume. Ils sont alors plus que jamais des corps, pour ainsi dire, étrangers à l'animal; ils se détachent même facilement les uns des autres : aussi arrive-t-il souvent que si l'on tient une femelle près de pondre dans une situation verticale et la tête en haut, les œufs sont entraînés par leur propre poids, coulent d'eux-mêmes, et du moins on n'a besoin d'aider leur chute que par un léger frottement qu'on fait éprouver au ventre de la femelle, en allant de la tête vers la queue.

C'est ce frottement dont les Poissons se procurent le secours, lorsque la sortie de leurs œufs n'est pas assez déterminée par leurs efforts intérieurs. On voit les femelles froisser plusieurs fois leur ventre contre les bas-fonds, les graviers et les divers corps durs qui peuvent être à leur portée; et les mâles ont aussi quelquefois recours à un moyen semblable pour comprimer leur laite, et en faire couler la liqueur qui tient ses organes gonflés, gêne les parties voisines, et fait éprouver au poisson des sensations plus ou moins pénibles ou douloureuses.

A cette époque voisine du frai, dans ce temps où les ovaires sont remplis et les laités très-tuméfiées, dans ces moments d'embarras et de contrainte, il n'est pas surprenant que les poissons aient une partie de leurs forces enchaînée, et quelques-unes de leurs facultés émoussées. Voilà pourquoi il est alors plus aisé de les prendre, parce qu'ils ne peuvent opposer à leurs ennemis que moins de ruse, d'adresse et de courage;

et voilà pourquoi encore ceux qui habitent la haute mer s'approchent des rivages, ou remontent les grands fleuves, et ceux qui vivent habituellement au milieu des eaux douces s'élèvent vers les sources des rivières et des ruisseaux, ou descendent au contraire vers les côtes maritimes. Tous cherchent des abris plus sûrs; et d'ailleurs tous veulent trouver une température plus analogue à leur organisation, une nourriture plus abondante ou plus convenable, une eau d'une qualité plus adaptée à leur nature et à leur état, des fonds commodes contre lesquels ils puissent frotter la partie inférieure de leur corps de la manière la plus favorable à la sortie des œufs et de la liqueur laiteuse, sans trop s'éloigner de la douce chaleur de la surface des rivières ou des plages voisines des rivages marins, et sans trop se dérober à l'influence de la lumière, qui leur est si souvent agréable et utile.

Sans les résultats de tous ces besoins, qui agissent presque toujours ensemble, il écarterait un bien plus petit nombre de poissons. Les œufs de ces animaux ne peuvent, en effet, se développer que lorsqu'ils sont exposés à tel ou tel degré de chaleur, à telle ou telle quantité de rayons solaires, que lorsqu'ils peuvent être aisément retenus par les aspérités ou la nature du terrain contre des flots trop agités ou des courants trop rapides; et d'ailleurs on peut assurer, pour un très-grand nombre d'espèces, que si des matières altérées et trop actives s'attachent à ces œufs, et n'en sont pas assez promptement séparées par le mouvement des eaux, ces mêmes œufs se corrompent et pourrissent, quoique fécondés depuis plusieurs jours.

L'on dirait que plusieurs femelles, particulièrement celles du genre des Salmones, sont conduites par leur instinct à préserver leurs œufs de cette décomposition, en ne les déposant que dans des endroits où ils y sont moins exposés. On les voit, en effet, se frotter à plusieurs reprises et en différents sens contre le fond de l'eau, y préparer une place assez grande, en écarter les substances molles, grasses et onctueuses, n'y laisser que du gravier ou des cailloux bien nettoyés par leurs mouvements, et ne faire tomber leurs œufs que dans cette espèce de nid. Mais, au lieu de nous presser d'admettre dans ces animaux une tendresse maternelle très-vive et très-prévoyante, croyons que leur propre besoin les détermine à l'opération dont nous venons de parler, et que ce n'est que pour se débarrasser plus facilement et plus complètement du poids qui les blesse, qu'elles passent et repassent plusieurs fois sur le fond qu'elles préfèrent, et entraînent, par leurs divers frottements, la vase et les autres matières propres à décomposer les œufs.

Ils peuvent cependant, ces œufs, résister plus longtemps que presque toutes les autres parties animales et molles à la corruption et à la pourriture. Un habile observateur a, en effet, remarqué que quatre ou

(1) Comme ces œufs sont tous à peu près égaux quand ils sont arrivés au même degré de développement, et qu'ils sont également rapprochés les uns des autres, on peut en savoir facilement le nombre, en pesant la totalité d'un ovaire, en pesant ensuite une petite portion de cet organe, en comptant les œufs renfermés dans cette petite portion, et en multipliant le nombre trouvé par cette dernière opération, autant de fois que le poids de la petite portion est contenu dans celui de l'ovaire.

cinq jours de séjour dans le corps d'une femelle morte ne suffisaient pas pour que leur altération commençât. Il a pris les œufs mûrs d'une Truite morte depuis quatre jours et déjà puante; il les a arrosés de la liqueur laiteuse d'un mâle vivant; il en a obtenu de jeunes Truites très-bien conformées. Le même physicien pense que la mort d'un Poisson mâle ne doit pas empêcher le fluide laiteux de cet animal d'être prolifique, tant qu'il conserve sa fluidité. Mais, quoi qu'il en soit, à peine les femelles sont-elles débarrassées du poids qui les tourmentait, que quelques-unes dévorent une partie des œufs qu'elles viennent de pondre, et c'est ce qui a donné lieu à l'opinion de ceux qui ont cru que certaines femelles de Poissons avaient un assez grand soin de leurs œufs pour les couvrir dans leur gaine.

Le plus grand nombre de femelles abandonnent cependant leurs œufs dès le moment qu'elles en sont délivrées : moins contraintes dans leurs facultés, plus libres dans leurs mouvements, elles vont, par de nouvelles chasses, réparer leurs pertes et ranimer leurs forces.

Nous n'avons pas besoin de réfuter l'erreur dans laquelle sont tombés plusieurs naturalistes très-estimables, et particulièrement Rondelet, qui ont cru que l'eau seule pouvait engendrer des Poissons, parce qu'on en a trouvé dans des pièces d'eau où l'on n'en avait jeté aucun, où l'on n'avait porté aucun œuf, et qui n'avaient de communication ni avec la mer, ni avec aucun lac ou étang, ni avec aucune rivière. Nous devons cependant, afin d'expliquer ce fait, observé plus d'une fois, faire faire attention à la facilité avec laquelle des oiseaux d'eau peuvent transporter du frai de Poisson, sur les membranes de leurs pattes, dans les pièces d'eau isolées dont nous venons de parler.

Mais si nous venons de faire l'histoire de la fécondation des œufs dans le plus grand nombre de poissons, il est quelques espèces de ces animaux parmi les Osseux, et surtout parmi les Cartilagineux, qui présentent des phénomènes différents dans leur reproduction. Faisons connaître ces phénomènes.

Les femelles des Raies, des Squales, de quelques Blennies, de quelques Silures, ne pondent pas leurs œufs : ils parviennent dans le ventre de la mère à tout leur développement, ils y grossissent d'autant plus facilement qu'ils sont, pour ainsi dire, couvés par la chaleur intérieure de la femelle, ils y éclosent, et les petits arrivent tout formés à la lumière. Les Poissons dont l'espèce se reproduit de cette manière ne doivent pas cependant être comptés parmi les animaux vivipares; car on ne peut donner ce nom qu'à ceux qui, jusqu'au moment où ils viennent au jour, tirent immédiatement leur nourriture du corps même de leur mère, tandis que les ovipares sont, jusqu'à la même époque, renfermés dans un œuf qui ne leur permet aucune communication avec le corps de la femelle, soit que ce même œuf

éclore dans le ventre de la mère, ou soit qu'il ait été pondu avant d'éclore : mais on peut distinguer les Poissons dont nous venons de parler par l'épithète de *Vipères*, qui ne peut que rappeler un mode de reproduction semblable à celui qui leur a été attribué, et qui appartient à tous les Serpents auxquels la dénomination de *Vipère* a été appliquée.

Dans le plus grand nombre de ces Poissons vipères, les œufs non-seulement présentent une forme particulière que nous ferons connaître dans cette histoire, mais montrent encore une grandeur très-supérieure à celle des œufs des autres Poissons. Devant d'ailleurs atteindre à tout leur volume dans l'intérieur du corps de la mère, ils doivent être beaucoup moins nombreux que ceux des femelles qui pondent; et en effet leur nombre ne passe guère cinquante. Mais si ces œufs, toujours renfermés dans l'intérieur de la femelle, contiennent un embryon vivant, ils doivent avoir été fécondés dans ce même intérieur. Les mâles de ces animaux doivent donc rechercher leurs femelles; être attirés vers elle par une affection bien plus vive, bien plus intime, bien plus puissante, quoique peut-être la même dans son principe que celle qui porte les autres Poissons mâles auprès des œufs déjà pondus.

Dans quelques autres Poissons, tels que les Syngnathes et le Silure ascite, les œufs sont à peine développés qu'ils sortent du corps de la mère; mais nous verrons, dans la suite de cet ouvrage, qu'ils demeurent attachés sous le ventre ou sous la queue de la femelle, jusqu'au moment où ils éclosent. Ils sont donc vivifiés pendant qu'ils sont encore retenus à l'intérieur, ou du moins sur la face inférieure du corps de la mère; il n'est donc pas surprenant qu'il y ait un accouplement du mâle et de la femelle dans les Syngnathes et dans le Silure ascite, comme dans les Raies, dans les Squales, dans plusieurs Blennies, et dans quelques autres Poissons.

Le temps qui s'écoule depuis le moment où les œufs déposés par la femelle sont fécondés par le mâle, jusqu'à celui où les petits viennent à la lumière, varie suivant les espèces; mais il ne paraît pas qu'il augmente toujours avec leur grandeur. Il est quelquefois de quarante et même de cinquante jours, et d'autres fois il n'est que de huit ou de neuf. Lorsque c'est au bout de neuf jours que le Poisson doit éclore, on voit, dès le second jour, un petit point animé entre le jaune et le blanc. On peut s'en assurer d'autant plus aisément, que tous les œufs de Poisson sont membraneux, et qu'ils sont clairs et transparents lorsqu'ils ont été pénétrés par la liqueur laiteuse. Au troisième jour, on distingue le cœur qui bat, le corps qui est attaché au jaune, et la queue qui est libre. C'est vers le sixième jour que l'on aperçoit au travers des portions molles de l'embryon, qui sont très-diaphanes, la colonne vertébrale, ce point d'appui des

parties solides, et les côtes qui y sont réunies. Au septième jour, on remarque deux points noirs qui sont les yeux : le défaut de place oblige le fœtus à tenir sa queue repliée; mais il s'agit avec vivacité, et tourne sur lui-même en entraînant le jaune qui est attaché à son ventre, et en montrant ses nageoires pectorales, qui sont formées les premières. Enfin, le neuvième jour, un effort de la queue déchire la membrane de l'œuf, parvenu alors à son plus haut point d'extension et de maturité. L'animal sort la queue la première, dégage sa tête, respire par le moyen d'une eau qui peut parvenir jusqu'à ses branchies sans traverser aucune membrane, et, animé par un sang dont le mouvement est à l'instant augmenté de près d'un tiers (1), il croît dans les premières heures qui succèdent à ce nouvel état, presque autant que pendant les quinze ou vingt jours qui les suivent. Dans plusieurs espèces le Poisson éclos conserve une partie du jaune dans une poche que forme la partie inférieure de son ventre. Il tire pendant plusieurs jours une partie de sa subsistance de cette matière, qui bientôt s'épuise, et à mesure qu'elle diminue, la bourse qui la contient, s'affaisse, s'atténue et disparaît. L'animal grandit ensuite avec plus ou moins de vitesse, selon la famille à laquelle il appartient (2); et lorsqu'il est parvenu au dernier terme de son développement, il peut montrer une longueur de plus de dix mètres (3). En comparant le poids, le volume et la figure de ces individus de dix mètres de longueur, avec ceux qu'ils ont dû présenter lors de la sortie de l'œuf, on trouvera que, dans les Poissons, la nature augmente quelquefois la matière plus de seize mille fois, et la dimension la plus étendue plus de cent fois. Il serait important, pour le progrès des sciences naturelles, de rechercher dans toutes les classes d'animaux la quantité d'accroissement, soit en masse, soit en volume, soit en longueur, soit en d'autres dimensions, depuis les premiers degrés jusqu'aux dernières limites du développement, et de comparer avec soin les résultats de tous les rapports que l'on trouverait.

Au reste, le nombre des grands Poissons est bien plus considérable dans la mer que dans les fleuves et les rivières : et l'on peut

(1) On compte soixante pulsations par minute dans un Poisson éclos, et quarante dans ceux qui sont encore renfermés dans l'œuf.

(2) Nous avons appris, par les observations publiées par le physicien Hans Hæderstrøm, dans les Mémoires de l'Académie de Stockholm, qu'un Brochet mesuré et pesé à différents âges a présenté les poids et les longueurs suivants :

A 1 an,	1 1/2 once de poids.
2 ans, 10 pouces de long,	4 onces.
3 16	8
4 21	20
6 30	48
15 48	320

(3) Consultez l'article SQUALE REQUIN, et celui SQUALE TRÈS-GRAND.

observer d'ailleurs que presque toujours, et surtout dans les espèces féroces, les femelles, comme celles des oiseaux de proie, avec lesquels nous avons déjà vu que les Poissons carnassiers ont une analogie très-marquée, sont plus grandes que les mâles.

Quelque étendu que soit le volume des animaux que nous examinons, ils nagent presque tous avec une grande facilité. Ils ont, en effet, reçu plusieurs organes particuliers propres à les faire changer rapidement de place au milieu de l'eau qu'ils habitent. Leurs mouvements dans ce fluide peuvent se réduire à l'action de monter ou de descendre, et à celle de s'avancer dans un plan horizontal, ou se composent de ces deux actions. Examinons d'abord comment ils s'élèvent ou s'enfoncent dans le sein des eaux. Presque tous les Poissons, excepté ceux qui ont le corps très-plat, comme les Raies et les Pleuronectes, ont un organe intérieur situé dans la partie la plus haute de l'abdomen, occupant le plus souvent toute la longueur de cette cavité, fréquemment attaché à la colonne vertébrale, et auquel nous conservons le nom de vessie natatoire. Cette vessie est membraneuse et varie beaucoup dans sa forme, suivant les espèces de Poissons dans lesquels on l'observe. Elle est toujours allongée : mais tantôt ses deux extrémités sont pointues, et tantôt arrondies, et tantôt la partie antérieure se divise en deux prolongations : quelquefois elle est partagée transversalement en deux lobes creux qui communiquent ensemble, quelquefois ces deux lobes sont placés longitudinalement à côté l'un de l'autre; il est même des Poissons dans lesquels elle présente trois et jusqu'à quatre cavités. Elle communique avec la partie antérieure, et quelquefois, mais rarement, avec la partie postérieure de l'estomac, par un petit tuyau nommé canal pneumatique, qui aboutit au milieu ou à l'extrémité de la vessie, la plus voisine de la tête lorsque cet organe est simple, mais qui s'attache au lobe postérieur lorsqu'il y a deux lobes placés l'un devant l'autre. Ce conduit varie dans ses dimensions, ainsi que dans ses sinuosités. Il transmet à la vessie natatoire, que l'on a aussi nommée vessie aérienne, un gaz quelconque, qui la gonfle, l'étend, la rend beaucoup plus légère que l'eau, et donne au Poisson la faculté de s'élever au milieu de ce liquide. Lorsqu'au contraire l'animal veut descendre, il comprime sa vessie natatoire par le moyen des muscles qui environnent cet organe; le gaz qu'elle contient s'échappe par le conduit pneumatique, parvient à l'estomac, sort du corps par la gueule, par les ouvertures branchiales ou par l'anus; et la pesanteur des parties solides ou molles du Poisson entraîne l'animal plus ou moins rapidement au fond de l'eau.

Cet effet de la vessie natatoire sur l'ascension et la descente des Poissons ne peut pas être révoqué en doute, puisque indépendamment d'autre raison, et ainsi qu'Artédil l'a annoncé, il n'est personne qui ne puisse

éprouver que lorsqu'on perce avec adresse, et par le moyen d'une aiguille convenable, la vessie aérienne d'un Poisson vivant, il ne peut plus s'élever au milieu de l'eau, à moins qu'il n'appartienne à ces espèces qui ont reçu des muscles assez forts et des nageoires assez étendues pour se passer, dans leurs mouvements, de tout autre secours. Il est même des contrées dans lesquelles l'art de la pêche a été très-cultivé, et où on se sert depuis longtemps de cette altération de la vessie natatoire pour empêcher des Poissons qu'on veut garder en vie dans de grands baquets, de s'approcher de la surface de l'eau, et de s'élancer ensuite par dessus les bords de leur sorte de réservoir.

Mais quel est le gaz qui s'introduit dans la vessie natatoire ?

Fourcroy a trouvé de l'azote dans l'organe aérien d'un carpe (1) ; d'un autre côté, le docteur Priestley s'est assuré que la vessie natatoire de plusieurs Poissons contenait, dans le moment où il l'a examinée, de l'oxygène mêlé avec une quantité plus ou moins considérable d'un autre gaz, dont il n'a pas déterminé la nature (2). On lit dans les Annales de chimie, publiées en Angleterre par le docteur Duncan, que le docteur Francis Rigby Brodbelt, de la Jamaïque, n'a reconnu dans la vessie d'un Xiphias espadon que de l'oxygène très-pur (3) ; et enfin celle de quelques Tanches renfermait du gaz hydrogène. Il est donc vraisemblable que, suivant les circonstances dans lesquelles on observera la vessie aérienne des Poissons, pendant que leur corps n'aura encore éprouvé aucune altération, ou leur cadavre étant déjà très-corrompu, leur estomac étant vide ou rempli d'aliments plus ou moins décomposés, leurs facultés n'étant retenues par aucun obstacle ou étant affaiblies par la maladie, on trouvera, dans leur organe natatoire, des gaz de différente nature.

Par quelle voie ces gaz divers s'y introduisent-ils ? Suivant Cuvier, ce serait par sécrétion ; et en effet, presque toujours on trouve à l'intérieur, et dans l'épaisseur de la membrane muqueuse, un corps rouge, charnu, de forme variée, mais d'apparence glanduleuse. Ce corps très-vasculaire laisse-t-il exhaler un superflu de gaz contenu dans le sang ? Y aurait-il surabondance d'air dissous dans les grandes profondeurs en raison de la pression ? Et cette eau, dans les branchies, chargerait-elle le sang si peu abondant de ces Vertébrés, d'un excès d'air et surtout d'oxygène ? On serait tenté d'en juger ainsi, quand on voit que Humboldt et Provençal ont trouvé une proportion d'oxygène plus forte dans la vessie, lorsque ce gaz était seul en contact avec la surface de l'eau et devait par conséquent être assez abondamment dissous. Cet excédent, toutefois, ne pourrait être rejeté au dehors que chez les Poissons

pourvus d'un canal excréteur ; il resterait assez difficile de comprendre ce qu'il devient chez les autres, à moins de leur supposer un canal qui aurait échappé jusqu'ici aux investigations des anatomistes. Au reste, l'usage essentiel de cette vessie n'en serait pas moins relatif à la locomotion et à la station ; c'est le même usage qu'on doit supposer à l'air contenu dans les cellulosités de l'os des Seiches, qui, selon la remarque de Swammerdam et de Carus, est plus léger que l'eau en raison du gaz qu'il renferme.

Plusieurs espèces de Poissons, telles que les Balistes et les Tétrodons, jouissent d'une seconde propriété très-remarquable, qui leur donne une grande facilité pour s'élever ou s'abaisser au milieu du fluide qu'ils préfèrent : ils peuvent, à leur volonté et avec une rapidité assez grande, gonfler la partie inférieure de leur ventre, y introduire un gaz plus léger que l'eau, et donner ainsi à leur ensemble un accroissement de volume qui diminue leur pesanteur spécifique. Il en est de cette faculté comme de celle de dilater la vessie natatoire ; toutes les deux sont bien plus utiles aux Poissons au milieu des mers qu'au milieu des fleuves et des rivières, parce que l'eau des mers étant salée, et par conséquent plus pesante que l'eau des rivières et des fleuves, qui est douce, les animaux que nous examinons peuvent, avec moins d'efforts, se donner, lorsqu'ils nagent dans la mer, une légèreté égale ou supérieure à celle du fluide dans lequel ils sont plongés.

Il ne suffit cependant pas aux Poissons de monter et de descendre ; il faut encore qu'ils puissent exécuter des mouvements vers tous les points de l'horizon, afin qu'en combinant ces mouvements avec leurs ascensions et leurs descentes, ils s'avancent dans toute sorte de directions, perpendiculaires, inclinées ou parallèles à la surface des eaux. C'est principalement à leur queue qu'ils doivent la faculté de se mouvoir ainsi dans tous les sens ; c'est cette partie de leur corps que nous avons vue s'agiter même dans l'œuf, en déchirer l'enveloppe et en sortir la première, qui, selon qu'elle est plus ou moins longue, plus ou moins libre, plus ou moins animée par des muscles puissants, pousse en avant avec plus ou moins de force le corps entier de l'animal. Que l'on regarde un Poisson s'élancer au milieu de l'eau, on le verra frapper vivement ce fluide, en portant rapidement sa queue à droite et à gauche. Cette partie, qui se meut sur la portion postérieure du corps, comme sur un pivot, rencontre obliquement les couches latérales du fluide contre lesquelles elle agit ; elle laisse d'ailleurs si peu d'intervalle entre les coups qu'elle donne d'un côté et de l'autre, que l'effet de ses impulsions successives équivaut à celui de deux actions simultanées ; et dès lors il n'est aucun physicien qui ne voie que le corps, pressé entre les deux réactions obliques de l'eau, doit s'échapper par la diagonale de ces deux forces, qui se confond avec la direction du corps et

(1) *Annales de chimie*, I, p. 47.

(2) *Expériences de physique*, t. II, p. 462.

(3) *Annales de médecine*, par le docteur Duncan, 1796, p. 393 ; et *Journal de physique, chimie et arts*, par Nicholson, septembre 1797.

de la tête du Poisson. Il est évident que plus la queue est aplatie par les côtés, plus elle tend à écarter l'eau par une grande surface, et plus elle est repoussée avec vivacité, et contraint l'animal à s'avancer avec promptitude. Voilà pourquoi plus la nageoire qui termine la queue, et qui est placée verticalement, présente une grande étendue, et plus elle accroît la puissance d'un levier qu'elle allonge, et dont elle augmente les points de contact.

C'est en se servant avec adresse de cet organe puissant, en variant l'action de cette queue presque toujours si mobile, en accroissant sa vitesse par toutes leurs forces, ou en tempérant sa rapidité, en la portant d'un côté plus vivement de l'un autre, en la repliant jusque vers la tête, et en la débandant ensuite comme un ressort violent, surtout lorsqu'ils nagent en partie au-dessus de la surface de l'eau, que les Poissons accélèrent, retardent leur mouvement, changent leur direction, se tournent, se retournent, se précipitent, s'élèvent, s'élançant au-dessus du fluide auquel ils appartiennent, franchissent de hautes cataractes, et sautent jusqu'à plusieurs mètres de hauteur (1).

La queue de ces animaux, cet instrument redoutable d'attaque ou de défense, est donc aussi non-seulement le premier gouvernail, mais encore la principale rame des Poissons; ils en aident l'action par leurs nageoires pectorales. Ces dernières nageoires, s'étendant ou se resserrant à mesure que les rayons qui les soutiennent s'écartent ou se rapprochent, pouvant d'ailleurs être mues sous différentes inclinaisons et avec des vitesses très-inégales, servent aux Poissons, non-seulement pour hâter leur mouvement progressif, mais encore pour le modifier, pour tourner à droite ou à gauche, et même pour aller en arrière, lorsqu'elles se déploient en repoussant l'eau antérieure, et qu'elles se replient au contraire en frappant l'eau opposée à cette dernière. En tout, le jeu et l'effet de ces nageoires pectorales sont très-semblables à ceux des pieds palmés des Oies, des Canards et des autres oiseaux d'eau; et il en est de même de ceux des nageoires inférieures, dont l'action est cependant ordinairement moins grande que celle des nageoires pectorales, parce qu'elles présentent presque toujours une surface moins étendue.

A l'égard des nageoires de l'an us, l'un de leurs principaux usages est d'abaisser le centre de gravité de l'animal, et de le maintenir d'une manière plus stable dans la position qui lui convient le mieux.

Lorsqu'elles s'étendent jusque vers la nageoire caudale, elles augmentent la surface de la queue, et par conséquent elles concourent à la vitesse de la natation; elles peuvent aussi changer sa direction en se déployant ou en se repliant alternativement en tout ou en partie, et en mettant ainsi une inégalité plus ou moins grande entre l'im-

pulsion communiquée à droite, et celle qui est reçue à gauche.

Si les nageoires dorsales règnent au-dessus de la queue, elles influent, comme celles de l'an us, sur la route que suit l'animal et sur la rapidité de ses mouvements; elles peuvent aussi, par leurs diverses ondulations et par les différents plans inclinés qu'elles présentent à l'eau et avec lesquels elles frappent ce fluide, augmenter les moyens qu'à le poisson pour suivre telle ou telle direction; elles doivent encore, lorsque le poisson est exposé à des courants qui le prennent en travers, contre-balancer quelquefois l'effet des nageoires de l'an us, et contribuer à conserver l'équilibre de l'animal: mais le plus souvent elles ne tendraient qu'à détruire cet équilibre, et à renverser le Poisson, si ce dernier ne pouvait pas, en mouvant séparément chaque rayon de ces nageoires, les rabaisser et même les coucher sur son dos dans leur totalité, ou dans celles de leurs portions qui lui offrent le plus d'obstacles.

Je n'ai pas besoin de faire remarquer comment le jeu de la queue et des nageoires, qui fait avancer les Poissons, peut les porter en haut ou en bas, indépendamment de tout gonflement du corps et de toute dilatation de la vessie natale, lorsqu'au moment de leur départ leur corps est incliné, et leur tête élevée au-dessus du plan horizontal, ou abaissée au-dessous de ce même plan. On verra, avec la même facilité, que ceux de ces animaux qui ont le corps très-déprimé de haut en bas, tels que les Raies et les Pleuronectes, peuvent, tout égal d'ailleurs, lutter pendant plus de temps et avec plus d'avantage contre un courant rapide, pour peu qu'ils tiennent la partie antérieure de leur corps un peu élevée, parce qu'alors ils présentent à l'eau un plan incliné que ce fluide tend à soulever; ce qui permet à l'animal de n'employer presque aucun effort pour se soutenir à telle ou telle hauteur, mais de réunir toutes ses forces pour accroître son mouvement progressif (1). Et enfin on observera également sans peine que si le principe le plus actif de la natation est dans la queue, c'est dans la trop grande longueur de la tête, et dans les prolongations qui l'étendent en avant, que se trouvent les principaux obstacles à la vitesse; c'est dans les parties antérieures qu'est la cause retardatrice, dans les postérieures est au contraire la puissance accélératrice; et le rapport de cette cause et de cette puissance détermine la rapidité de la natation des Poissons.

De cette même proportion dépend par conséquent la facilité plus ou moins grande avec laquelle ils peuvent chercher l'aliment qui leur convient. Quelques-uns se contentent, au moins souvent, de plantes marines, et particulièrement d'algues; d'autres vont chercher dans la vase les débris des corps organisés, et c'est de ceux-ci que l'on a dit

(1) Il est à remarquer que ces Poissons très-aplatés manquent de vessie natale.

qu'ils vivaient de limon; il en est encore qui ont un goût très-vif pour des graines et d'autres parties de végétaux terrestres ou fluviaux; mais le plus grand nombre de Poissons préfèrent des Vers marins, de rivière ou de terre, des Insectes aquatiques, des œufs pondus par leurs femelles, de jeunes individus de leur classe, et en général tous les animaux qu'ils peuvent rencontrer au milieu des eaux, saisir et dévorer sans éprouver une résistance trop dangereuse.

Les Poissons peuvent avaler, dans un espace de temps très-court, une très-grande quantité de nourriture; mais ils peuvent aussi vivre sans manger pendant un très-grand nombre de jours, même pendant plusieurs mois; et quelquefois pendant plus d'un an. Les Poissons, dont les vaisseaux sanguins, ainsi que ceux des Reptiles et des Quadrupèdes ovipares, sont parcourus par un fluide très-peu échauffé, et dont le corps est recouvert d'écailles ou de téguments visqueux et huileux, doivent habituellement perdre trop peu de leur substance, pour avoir besoin de réparations très-copieuses et très-fréquentes: mais non-seulement ils vivent et jouissent de leur vivacité ordinaire malgré une abstinence très-prolongée, mais ces longs jeûnes ne les empêchent pas de se développer, de croître, et de produire dans leur tissu cellulaire cette matière onctueuse à laquelle le nom de graisse a été donné. On conçoit très-aisément comment il suffit à un animal de ne pas laisser échapper beaucoup de substance pour ne pas diminuer très-sensiblement dans son volume ou dans ses forces, quoiqu'il ne reçoive cependant qu'une quantité extrêmement petite de matière nouvelle: mais qu'il s'étende, qu'il grossisse, qu'il présente des dimensions plus grandes et une masse plus pesante, quoique n'ayant pris depuis un très-long temps aucun aliment, quoique n'ayant introduit depuis plus d'un an dans son corps aucune substance réparatrice et nutritive, on ne peut le comprendre. Il faut donc qu'une matière véritablement alimentaire maintienne et accroisse la substance et les forces des Poissons pendant le temps plus ou moins long, où l'on est assuré qu'ils ne prennent d'ailleurs aucune portion de leur nourriture ordinaire; cette matière les touche, les environne, les pénètre sans cesse. Il n'est en effet aucun physicien qui ne sache maintenant combien l'eau est nourrissante lorsqu'elle a subi certaines combinaisons; et les phénomènes de la panification, si bien développés par les chimistes modernes, en sont surtout une très-grande preuve (1). Mais c'est au milieu de cette eau que les Poissons sont continuellement plongés; elle baigne toute leur surface; elle parcourt leur canal intestinal; elle remplit plusieurs de leurs cavités; et, pompée par les vaisseaux absorbants, ne peut-elle pas éprouver, dans les glandes qui réunissent

le système de ces vaisseaux, ou dans d'autres de leurs organes intérieurs, des combinaisons et décompositions telles, qu'elle devienne une véritable substance nutritive et augmentative de celle des Poissons? Voilà pourquoi nous voyons des Carpes suspendues hors de l'eau, et auxquelles on ne donne aucune nourriture, vivre longtemps, et même s'engraisser d'une manière très-remarquable, si on les arrose fréquemment, et si on les entoure de mousse ou d'autres végétaux qui conservent une humidité abondante sur toute la surface de ces animaux (1).

Le fluide dans lequel les Poissons sont plongés peut donc non-seulement les préserver de cette sensation douloureuse que l'on a nommée soif, qui provient de la sécheresse de la bouche et du canal alimentaire, et qui par conséquent ne doit jamais exister au milieu des eaux, mais encore entretenir leur vie, réparer leurs pertes, accroître leur substance; et les voilà liés, par de nouveaux rapports, avec les végétaux. Il ne peut cependant pas les délivrer, au moins totalement, du tourment de la faim: cet aiguillon pressant agit surtout les grandes espèces, qui ont besoin d'aliments plus copieux, plus actifs et plus souvent renouvelés; et telle est la cause irrésistible qui maintient dans un état de guerre perpétuel la nombreuse classe des Poissons, les fait continuellement passer de l'attaque à la défense, et de la défense à l'attaque, les rend tour à tour tyrans et victimes, et convertit en champ de carnage la vaste étendue des mers et des rivières.

Nous avons déjà compté les armes offensives et défensives que la nature a départies à ces animaux, presque tous condamnés à d'éternels combats. Quelques-uns d'eux ont aussi reçu, pour atteindre ou repousser leur ennemi, une faculté remarquable: nous l'observerons dans la Raie Torpille, dans un Tétrodon, dans un Gymnote, dans un Silure. Nous les verrons atteindre au loin par une puissance invisible, frapper avec la rapidité de l'éclair, mettre en mouvement ce feu électrique qui, excité par l'art du physicien, brille, éclate, brise ou renverse dans nos laboratoires, et qui, condensé par la nature, resplendit dans les nuages et lance la foudre dans les airs. Cette force merveilleuse et soudaine, nous la verrons se manifester par l'action de ces Poissons privilégiés, comme dans tous les phénomènes connus depuis longtemps sous le nom d'électriques, parcourir avec vitesse tous les corps conducteurs d'électricité, s'arrêter devant ceux qui n'ont pas reçu cette qualité conductrice,

(1) On pourrait expliquer de même l'accroissement que l'on a vu prendre pendant des jeûnes très-prolongés, à des Serpents et à quelques Quadrupèdes ovipares, qui, à la vérité, ne vivent pas dans le sein des eaux, mais habitent ordinairement au milieu d'une atmosphère chargée de vapeurs aqueuses, et qui auront puisé dans l'humidité de l'air une nourriture semblable à celle que les Poissons doivent à l'eau douce ou salée.

(1) Nous citerons particulièrement les travaux de Parmentier.

faire jaillir des étincelles, proqure de violentes commotions, et donner une mort imprévue à des victimes éloignées. Transmise par les nerfs, anéantie par la soustraction du cerveau, quoique l'animal conserve encore ses facultés vitales, subsistant pendant quelque temps malgré le retranchement du cœur, nous ne serons pas étonnés de savoir qu'elle appartient à des Poissons à un degré que l'on n'a point observé encore dans les autres êtres organisés, lorsque nous réfléchirons que ces animaux sont imprégnés d'une grande quantité de matière huileuse, très-analogue aux résines et aux substances dont le frottement fait naître tous les phénomènes de l'électricité (1).

On a écrit que plusieurs espèces de Poissons avaient reçu, à la place de la vertu électrique, la funeste propriété de renfermer un poison actif. Cependant, avec quelque soin que l'on ait examiné ces espèces, on n'a trouvé ni dans leurs dents, ni dans leurs aiguillons, aucune cavité, aucune conformation, analogues à celles que l'on remarque, par exemple, dans les dents de la Vipère, et qui sont propres à faire pénétrer une liqueur délétère jusqu'aux vaisseaux sanguins d'un animal blessé; on n'a vu, auprès de ces aiguillons ni de ces dents, aucune poche, aucun organe contenant un suc particulier et vénereux; on n'a pu découvrir dans les autres parties du corps aucun réservoir de matière corrosive, de substance dangereuse, et l'on s'est assuré, ainsi qu'on pourra s'en convaincre dans le cours de cette histoire, que les accidents graves produits par la morsure des Poissons, ou par l'action de leurs piquants, ne doivent être rapportés qu'à la nature des plaies faites par ces pointes ou par les dents de ces animaux. On ne peut pas douter cependant que, dans certaines contrées, particulièrement dans celles qui sont très-voisines de la zone torride, dans la saison des chaleurs, ou dans d'autres circonstances de temps et de lieu, plusieurs des animaux que nous étudions ne renferment souvent, au moment où on les prend, une quantité assez considérable d'aliments vénereux et même mortels pour l'homme, ainsi que pour plusieurs oiseaux ou Quadrupèdes, et cependant très-peu nuisibles ou innocents pour des animaux à sang froid, imprégnés d'huile, remplis de sucs digestifs d'une qualité particulière, et organisés comme les Poissons. Cette nourriture redoutable pour l'homme peut consister, par exemple, en fruits du mancenillier, ou d'autres végétaux, et en débris de Vers marins, dont les observateurs connaissent depuis longtemps l'activité malfaisante des sucs. Si des Poissons ainsi remplis de substances dangereuses sont préparés sans précaution, s'ils ne sont pas vidés avec le plus grand soin, ils doivent produire les effets les plus funestes sur l'homme, les oiseaux ou les Quadrupèdes qui en mangent. On peut même ajouter qu'une

longue habitude de ces aliments vénereux peut dénaturer un Poisson, au point de faire partager à ses muscles, à ses sucs, à presque toutes ses parties, les propriétés redoutable de la nourriture qu'il aura préférée, et de le rendre capable de donner la mort à ceux qui mangeraient de sa chair, quand bien même ses intestins auraient été nettoyés avec la plus grande attention. Mais il est aisé de voir que le poison n'appartient jamais aux Poissons par une suite de leur nature; que si quelques individus le recèlent, ce n'est qu'une matière étrangère que renferme leur intérieur pendant des instants souvent très-courts; que si la substance de ces individus en est pénétrée, ils ont subi une altération profonde; et il est à remarquer, en conséquence, que lorsqu'on parcourt le vaste ensemble des êtres organisés, que l'on commence par l'homme, et que, dans ce long examen, on observe d'abord les animaux qui vivent dans l'atmosphère, on n'aperçoit pas de qualités vénereuses avant d'être parvenu à ceux dont le sang est froid. Parmi les animaux qui ne respirent qu'au milieu des eaux, la limite en deçà de laquelle on ne rencontre pas d'armes ni de liqueurs empoisonnées est encore plus reculée; et l'on ne voit d'êtres vénereux par eux-mêmes que lorsqu'on a passé au delà de ceux dont le sang est rouge.

Continuons cependant de faire connaître tous les moyens d'attaque et de défense accordés aux Poissons. Indépendamment de quelques manœuvres particulières que de petites espèces mettent en usage contre des Insectes qu'elles ne peuvent pas attirer jusqu'à elles, presque tous les Poissons emploient avec constance et avec une sorte d'habileté les ressources de la ruse; il n'en est presque aucun qui ne tende des embûches à un être plus faible ou moins attentif. Nous verrons particulièrement ceux dont la tête est garnie de petits filaments déliés et nommés barbillons, se cacher souvent dans la vase, sous les saillies des rochers, au milieu des plantes marines, ne laisser dépasser que ces barbillons qu'ils agitent et qui ressemblent alors à de petits vers, tâcher de séduire par ces appâts les animaux marins ou fluviaux qu'ils ne pourraient atteindre en nageant qu'en s'exposant à de trop longues fatigues, les attendre avec patience, et les saisir avec promptitude au moment de leur approche. D'autres, ou avec leur bouche (1), ou avec leur queue (2), ou avec leurs nageoires inférieures rapprochées en disque (3), ou avec un organe particulier situé au-dessus de leur tête (4), s'attachent aux rochers, aux bois flottants, aux vaisseaux, aux Poissons plus gros qu'eux, et, indépendamment de plusieurs causes qui les maintiennent dans cette position, y sont retenus par le désir d'un approvisionnement plus fa-

(1) Voy. l'art. TORPILLE, et surtout celui GYMNOTE ÉLECTRIQUE.

(1) Les Pétromyzons.

(2) Quelques Murènes et les Murénophis.

(3) Les Cycloptères, etc.

(4) Les Echéris.

cile, ou d'une garantie plus sûre. D'autres encore, telles que les Anguilles, se ménagent dans des cavités qu'ils creusent, dans des terriers qu'ils forment avec précaution, et dont les issues sont pratiquées avec une sorte de soin, bien moins un abri contre le froid des hivers, qu'un rempart contre des ennemis plus forts ou mieux armés. Ils les évitent aussi quelquefois, ces ennemis dangereux, en employant la faculté de ramper que leur donne leur corps très-allongé et serpentiforme, en s'élançant hors de l'eau, et en allant chercher, pendant quelques instants, loin de ce fluide, non-seulement une nourriture qui leur plaît, et qu'ils y trouvent en plus grande abondance que dans la mer ou dans les fleuves, mais encore un asile plus sûr que toutes les retraites aquatiques. Ceux-ci, enfin, qui ont reçu des nageoires pectorales très-étendues, très-mobiles, et composées de rayons faciles à approcher ou à écarter, s'élançant dans l'atmosphère pour échapper à une poursuite funeste, frappent l'air par une grande surface, avec beaucoup de rapidité, et, par un déploiement d'instrument ou une vitesse d'action moindres dans un sens que dans un autre, se soutiennent pendant quelques moments au-dessus des eaux, et ne retombent dans leur fluide natal qu'après avoir parcouru une courbe assez longue. Il est des plages où ils fuient ainsi en troupe et où ils brillent d'une lumière phosphorique assez sensible, lorsque c'est au milieu de l'obscurité des nuits qu'ils s'efforcent de se dérober à la mort. Ils représentent alors, par leur grand nombre, une sorte de nuage enflammé, ou, pour mieux dire, de pluie de feu; et l'on dirait que ceux qui, lors de l'origine des mythologies, ont inventé le pouvoir magique des anciennes enchantresses, et ont placé le palais et l'empire de ces redoutables magiciennes dans le sein ou auprès des ondes, connaissaient et ces légions lumineuses de Poissons volants, et cet éclat phosphorique de presque tous les Poissons, et cette espèce de foudre que lancent les Poissons électriques.

Ce n'est donc pas seulement dans le fond des eaux, mais sur la terre et au milieu de l'air, que quelques Poissons peuvent trouver quelques moments de sûreté. Mais que cette garantie est passagère! qu'en tous les moyens de défense sont inférieurs à ceux d'attaque! Quelle dévastation s'opère à chaque instant dans les mers et dans les fleuves! combien d'embryons anéantis, d'individus dévorés! et combien d'espèces disparaîtraient, si presque toutes n'avaient reçu la plus grande fécondité, si une seule femelle, pouvant donner la vie à plusieurs millions d'individus, ne suffisait pas pour réparer d'immenses destructions! Cette fécondité si remarquable commence dans les femelles lorsqu'elles sont encore très-jeunes; elle s'accroît avec leurs années, elle dure pendant la plus grande partie d'une vie qui peut être très-étendue; et si l'on ne compare pas ensemble des Poissons qui viennent au jour d'une manière différente, c'est-à-dire ceux qui éclosent dans

le ventre de la femelle, et ceux qui sortent d'un œuf pondu, on verra que la nature a établi, relativement à ces animaux, une loi bien différente de celle à laquelle elle a soumis les Quadrupèdes, et que les plus grandes espèces sont celles dans lesquelles on compte le plus grand nombre d'œufs. La nature a donc placé de grandes sources de reproductions où elle a allumé la guerre la plus constante et la plus cruelle; mais l'équilibre nécessaire entre le pouvoir qui conserve, et la force consommatrice qui n'en est que la réaction, ne pourrait pas subsister si la nature qui le maintient, négligeait, pour ainsi dire, la plus courte durée ou la plus petite quantité. Ce n'est que par cet emploi de tous les instants et de tous les efforts qu'elle met de l'égalité entre les plus petites et les plus grandes puissances: et n'est-ce pas là le secret de cette supériorité d'action à laquelle l'art de l'homme ne peut atteindre que lorsqu'il a le temps à son commandement?

Cependant ce n'est pas uniquement par des courses très-limitées que les Poissons parviennent à se procurer leur proie, ou à se dérober à leurs ennemis. Ils franchissent souvent de très-grands intervalles; ils entreprennent de grands voyages; et, conduits par la crainte, ou excités par des appétits vagues, entraînés de proche en proche par le besoin d'une nourriture plus abondante ou plus substantielle, chassés par les tempêtes, transportés par les courants, attirés par une température plus convenable, ils traversent des mers immenses; ils vont d'un continent à un autre, et parcourent dans tous les sens la vaste étendue d'eau au milieu de laquelle la nature les a placés. Ces grandes migrations, ces fréquents changements, ne présentent pas plus de régularité que les causes fortuites qui les produisent; ils ne sont soumis à aucun ordre: ils n'appartiennent point à l'espèce; ce ne sont que des actes individuels. Il n'en est pas de même de ce concours périodique vers les rivages des mers, qui précède le temps de la ponte et de la fécondation des œufs. Il n'en est pas de même non plus de ces ascensions régulières exécutées chaque année avec tant de précision, qui peuplent, pendant plus d'une saison, les fleuves, les rivières, les lacs et les ruisseaux les plus élevés sur le globe, de tant de Poissons attachés à l'onde amère pendant d'autres saisons, et qui dépendent non-seulement des causes que nous avons énumérées plus haut, mais encore de ce besoin si impérieux pour tous les animaux, d'exercer leurs facultés dans toute leur plénitude, de ce mobile si puissant de tant d'actions des êtres sensibles, qui imprime à un si grand nombre de Poissons le désir de nager dans une eau plus légère, de lutter contre des courants, de surmonter de fortes résistances, de rencontrer des obstacles difficiles à écarter, de se jouer, pour ainsi dire, avec les torrents et les cataractes, de trouver un aliment moins ordinaire dans la substance d'une

eau moins salée, et peut-être de jouir d'autres sensations nouvelles. Il n'en est pas encore de même de ces rétrogradations, de ces voyages en sens inverse, de ces descentes qui, de l'origine des ruisseaux, des lacs, des rivières et des fleuves, se propagent vers les côtes maritimes, et rendent à l'Océan tous les individus que l'eau douce et courante avait attirés. Ces longues allées et venues, cette affluence vers les rivages, cette retraite vers la haute mer, sont les gestes de l'espèce entière. Tous les individus réunis par la même conformation, soumis aux mêmes causes, présentent les mêmes phénomènes. Il faut néanmoins se bien garder de comprendre parmi ces voyages périodiques, constatés dans tous les temps et dans tous les lieux, de prétendues migrations régulières, indépendantes de celles que nous venons d'indiquer, et que l'on a supposées dans quelques espèces de Poissons, particulièrement dans les Maquereaux et dans les Harengs. On a fait arriver ces animaux en colonnes pressées, en légions rangées, pour ainsi dire, en ordre de bataille, en troupes conduites par des chefs. On les a fait partir des mers glaciales de notre hémisphère à des temps déterminés, s'avancer avec un nouveau concert toujours soutenu, s'approcher successivement de plusieurs côtes de l'Europe, conserver leur disposition, passer par des détroits, se diviser en plusieurs bandes, changer de direction, se porter vers l'Ouest, tourner encore et revenir vers le Nord, toujours avec le même arrangement, et, pour ainsi dire, avec la même fidélité. On a ajouté à cette narration; on a embelli les détails; on en a tiré des conséquences multipliées: et cependant on pourra voir dans les ouvrages de Bloch, dans ceux d'un très-bon observateur de Rouen, M. Noël, et dans les articles de ce Dictionnaire relatifs à ces Poissons, combien de faits très-constants prouvent que, lorsqu'on a réduit à leur juste valeur les récits merveilleux dont nous venons de donner une idée, on ne trouve dans les Maquereaux et dans les Harengs que des animaux qui vivent, pendant la plus grande partie de l'année, dans les profondeurs de la haute mer, et qui, dans d'autres saisons, se rapprochent, comme presque tous les autres Poissons pélagiens, des rivages les plus voisins et les plus analogues à leurs besoins et à leurs désirs.

Au reste, tous ces voyages périodiques ou fortuits, tous ces déplacements réguliers, toutes ces courses irrégulières, peuvent être exécutés par les Poissons avec une vitesse très-grande et très-longtemps prolongée. On a vu de ces animaux s'attacher, pour ainsi dire, à des vaisseaux destinés à traverser de vastes mers, les accompagner, par exemple, d'Amérique en Europe, les suivre avec constance malgré la violence du vent qui poussait les bâtiments, ne pas les perdre de vue, souvent les précéder en se jouant, revenir vers les embarcations, aller en sens contraire, se retourner, les atteindre, les dépasser de nouveau, et re-

gagnant, après de courts repos, le temps qu'ils avaient, pour ainsi dire, perdu dans cette sorte de halte, arriver avec les navigateurs sur les côtes européennes. En réunissant ces faits à ceux qui ont été observés dans des fleuves d'un cours très-long et très-rapide, on s'est assuré, ainsi que nous l'exposerons dans l'histoire des Saumons, que les Poissons peuvent présenter une vitesse telle que, dans une eau tranquille, ils parcourent deux cent quatre-vingt-huit hectomètres par heure, huit mètres par seconde, c'est-à-dire un espace douze fois plus grand que celui sur lequel les eaux de la Seine s'étendent dans le même temps, et presque égal à celui qu'un Renne fait franchir à un traîneau également dans une seconde.

Pouvant se mouvoir avec cette grande rapidité, comment les Poissons ne vogueraient-ils pas à de grandes distances, lorsque en quelque sorte aucun obstacle ne se présente à eux? En effet, ils ne sont point arrêtés dans leurs migrations, comme les Quadrupèdes, par des forêts impénétrables, de hautes montagnes, des déserts brûlants; ni comme les oiseaux, par le froid de l'atmosphère au-dessus des cimes congelées des monts les plus élevés: ils trouvent dans presque toutes les portions des mers, et une nourriture abondante, et une température à peu près égale. Et quelle est la barrière qui pourrait s'opposer à leur course au milieu d'un fluide qui leur résiste à peine, et se divise si facilement à leur approche?

D'ailleurs, non-seulement ils n'éprouvent pas, dans le sein des ondes, de frottement pénible; mais toutes leurs parties étant de très-peu moins légères que l'eau, et surtout que l'eau salée, les portions supérieures de leur corps, soutenues par le liquide dans lequel elles sont plongées, n'exercent pas une très-grande pression sur les inférieures, et l'animal n'est pas contraint d'employer une grande force pour contre-balancer les effets d'une pesanteur peu considérable.

Les Poissons ont cependant besoin de se livrer de temps en temps au repos et même au sommeil. Lorsque, dans le moment où ils commencent à s'endormir, leur vessie natatoire est très-gonflée et remplie d'un gaz très-léger, ils peuvent être soutenus à différentes hauteurs par leur seule légèreté, glisser sans effort entre deux couches de fluide, et ne pas cesser d'être plongés dans un sommeil paisible, que ne trouble pas un mouvement très-doux et indépendant de leur volonté. Leurs muscles sont néanmoins si irritables, qu'ils ne dorment profondément que lorsqu'ils reposent sur un fond stable, que la nuit règne, ou qu'ils sont éloignés de la surface des eaux, et cachés dans une retraite obscure, ils ne reçoivent presque aucun rayon de lumière dans des yeux qu'aucune paupière ne garantit, qu'aucune membrane clignotante ne voile, et qui par conséquent sont toujours ouverts.

Maintenant, si nous portons notre vue en arrière, et si nous comparons les résul-

tats de toutes les observations que nous venons de réunir, et dont on trouvera les détails et les preuves dans cette histoire, nous admettrons dans les Poissons un instinct qui, en s'affaiblissant dans les osseux dont le corps est très-aplati, s'anime au contraire dans ceux qui ont un corps serpentiniforme, s'accroît encore dans presque tous les cartilagineux, et peut-être paraîtra, dans presque toutes les espèces, bien plus vif et bien plus étendu qu'on ne l'aurait pensé. On en sera plus convaincu lorsqu'on aura reconnu qu'avec très-peu de soins on peut les apprivoiser, les rendre familier. Ce fait, bien connu des anciens, a été très-souvent vérifié dans les temps modernes. Il y a, par exemple, bien plus d'un siècle que l'on sait que des Poissons nourris dans des bassins d'un jardin de Paris, celui des Tuileries, accouraient lorsqu'on les appelait, et particulièrement lorsqu'on prononçait le nom qu'on leur avait donné. Ceux à qui l'éducation des Poissons n'est pas étrangère, n'ignorent pas que, dans les étangs d'une grande partie de l'Allemagne, on accoutume les Truites, les Carpes et les Tanches à se rassembler au son d'une cloche, et à venir prendre la nourriture qu'on leur destine (1). On a même observé assez souvent ces habitudes, pour savoir que les espèces qui ne se contentent pas de débris d'animaux ou de végétaux trouvés dans la fange, ni même de petits Vers, ou d'Insectes aquatiques, s'apprivoisent plus promptement, et s'attachent, pour ainsi dire, davantage à la main qui les nourrit, parce que, dans les bassins où on les renferme, elles ont plus besoin d'assistance pour ne pas manquer de l'aliment qui leur est nécessaire.

A la vérité, leur organisation ne leur permet de faire entendre aucune voix ; ils ne peuvent proférer aucun cri, ils n'ont reçu aucun véritable instrument sonore ; et s'il est quelques-uns de ces animaux dans lesquels la crainte ou la surprise produisent une sorte de bruit, ce n'est qu'un bruissement assez sourd, un sifflement imparfait, occasionné par les gaz qui sortent avec vitesse de leur corps subitement comprimé, et qui froissent avec plus ou moins de force les bords des ouvertures par lesquelles ils s'échappent. On ne peut pas croire non plus que, ne formant ensemble aucune véritable société, ne s'entraïdant point dans leurs besoins ordinaires, ne chassant presque jamais avec concert, ne se recherchant en quelque sorte que pour se nuire, vivant dans un état perpétuel de guerre, ne s'occupant que d'attaquer ou de se défendre, et ne devant avertir ni leur proie de leur approche, ni leur ennemi de leur fuite, ils aient ce langage imparfait, cette sorte de pantomime qu'on remarque dans un grand nombre d'animaux, et qui naît du besoin de se communiquer des sensations très-variées. Le sens de

l'ouïe et celui de la vue sont donc à peine pour eux ceux de la discipline. De plus, nous avons vu que leur cerveau était petit, que leurs nerfs étaient gros, et l'intelligence paraît être en raison de la grandeur du cerveau, relativement au diamètre des nerfs. Le sens du goût est aussi très-émoussé dans ces animaux ; mais c'est celui de la brutalité. Le sens du toucher, qui n'est pas très-obtus dans les Poissons, est au contraire celui des sensations précises. La vue est celui de l'activité, et leurs yeux ont été organisés d'une manière très-analogue au fluide qu'ils habitent. Et enfin, leur odorat est exquis, l'odorat, ce sens qui sans doute est celui des appétits violents, ainsi que nous le prouvent les Squales, ces féroces tyrans des mers.

Mais pour jouir de cet instinct dans toute son étendue, il faut que rien n'affaiblisse les facultés dont il est le résultat. Elles s'émoussent cependant, ces facultés, lorsque la température des eaux qu'ils habitent devient trop froide et que le peu de chaleur que leur respiration et leurs organes intérieurs font naître n'est point suffisamment aidé par une chaleur étrangère. Les Poissons qui vivent dans la mer ne sont point exposés à ce froid engourdissement, à moins qu'ils ne s'approchent trop de certaines côtes dans la saison où les glaces les ont envahies. Ils trouvent presque à toutes les latitudes, et en s'élevant ou s'abaissant plus ou moins dans l'Océan, un degré de chaleur qui ne descend guère au-dessous de celui qui est indiqué par douze sur le thermomètre de Réaumur. Mais dans les fleuves, dans les rivières, dans les lacs, dont les eaux de plusieurs, surtout en Suisse, font constamment descendre le thermomètre, suivant l'habile observateur Saussure, au moins jusqu'à quatre ou cinq degrés au-dessus de zéro, les Poissons sont soumis à presque toute l'influence des hivers, particulièrement auprès des pôles. Ils ne peuvent que difficilement se soustraire à cette torpeur, à ce sommeil profond dont nous avons tâché d'exposer les causes, la nature et les effets, en traitant des Quadrupèdes ovipares et des Serpents. C'est en vain qu'à mesure que le froid pénètre dans leurs retraites, ils cherchent les endroits les plus abrités, les plus éloignés d'une surface qui commence à se geler, qu'ils creusent quelquefois des trous dans la terre, dans le sable, dans la vase, qu'ils s'y réunissent plusieurs, qu'ils s'y amoncellent, qu'ils s'y pressent : ils y succombent aux effets d'une trop grande diminution de chaleur ; et s'ils ne sont pas plongés dans un engourdissement complet, ils montrent au moins un de ces degrés d'affaiblissement de forces que l'on peut compter depuis la diminution des mouvements extérieurs jusqu'à une très-grande torpeur. Pendant ce long sommeil d'hiver, ils perdent d'autant moins de leur substance, que leur engourdissement est plus profond ; et plusieurs fois on s'est assuré qu'ils n'avaient dissipé qu'environ le dixième de leur poids.

Cet effet remarquable du froid, cette sorte de maladie périodique, n'est pas la seule à

(1) Nierembergii, *Hist. natur.* lib. III, — Geor. Sægerus, *Eph. des Curieux de la Nature*, années 1673 et 1674, ob. 145. — Bloch, *Hist. des Poissons*.

laquelle la nature ait condamné les Poissons. Plusieurs espèces de ces animaux peuvent, sans doute, vivre dans des eaux thermales échauffées à un degré assez élevé, quoique cependant je pense qu'il faut modérer beaucoup les résultats des observations que l'on a faites à ce sujet ; mais en général les Poissons périssent, ou éprouvent un état de malaise très-considérable, lorsqu'ils sont exposés à une chaleur très-vive et surtout très-soudaine. Ils sont tourmentés par des Insectes et des Vers de plusieurs espèces qui se logent dans leurs intestins, ou qui s'attachent à leurs branchies. Une mauvaise nourriture les incommode. Une eau trop froide, provenant d'une fonte de neige trop rapide, une eau trop souvent renouvelée et trop imprégnée de miasmes nuisibles, ou trop chargée de molécules putrides, ne fournissant à leur sang que des principes insuffisants ou funestes, et aux autres parties de leur corps, qu'un aliment trop peu analogue à leur nature, leur donne différents maux très-souvent mortels, qui se manifestent par des pustules ou des excroissances. Des ulcères peuvent aussi être produits dans leur foie et dans plusieurs autres de leurs organes intérieurs ; et enfin une longue vieillesse les rend sujets à des altérations et à des dérangements nombreux et quelquefois déléteres.

Malgré ces diverses maladies qui les menacent, et dont nous traiterons de nouveau en nous occupant de l'éducation des Poissons domestiques ; malgré les accidents graves et fréquents auxquels les expose la place qu'occupe leur moelle épinière, et la nature du canal qu'elle parcourt, ces animaux vivent cependant un très-grand nombre d'années lorsqu'ils ne succombent pas sous la dent d'un ennemi, ou ne tombent pas dans les filets de l'homme. Des observations exactes prouvent, en effet, que leur vie peut s'étendre au delà de deux siècles ; plusieurs renseignements portent même à croire qu'on a vu des Poissons âgés de près de trois cents ans. Et comment les Poissons ne seraient-ils pas à l'abri de plusieurs causes de mort naturelle ou accidentelle ? Comment leur vie ne serait-elle pas plus longue que celle de tous les autres animaux ? Ne pouvant pas connaître l'alternative de l'humidité et de la sécheresse, délivrés le plus souvent des passages subits de la chaleur vive à un froid rigoureux, perpétuellement entourés d'un fluide ramollissant, pénétrés d'une huile abondante, composés de portions légères et peu compactes, réduits à un sang peu échauffé, faiblement animés par quelques-uns de leurs sens, soutenus par l'eau au milieu de presque tous leurs mouvements, changeant de place sans beaucoup d'efforts, peu agités dans leur intérieur, peu froissés à l'extérieur, en tout peu fatigués, peu usés, peu altérés, ne doivent-ils pas conserver très-longtemps une grande souplesse dans leurs parties, et n'éprouver que très-tard cette rigidité des fibres, cet endurcissement des solides, cette obstruction des canaux,

que suit toujours la cessation de la vie ? D'ailleurs, plusieurs de leurs organes, plus indépendants les uns des autres que ceux des animaux à sang chaud, moins intimement liés avec des centres communs, plus ressemblants par là à ceux des végétaux, peuvent être plus profondément altérés, plus gravement blessés, et plus complètement détruits, sans que ces accidents leur donnent la mort. Plusieurs de leurs parties peuvent même être reproduites lorsqu'elles ont été emportées, et c'est un nouveau trait de ressemblance qu'ils ont avec les Quadrupèdes ovipares et avec les Serpents. Broussonnet a montré que, dans quelques sens qu'on coupe une nageoire, les membranes se réunissent facilement, et les rayons, ceux même qui sont articulés et composés de plusieurs pièces, se renouvellent et reparaissent ce qu'ils étaient, pour peu que la blessure ait laissé une petite portion de leur origine. Au reste, nous devons faire remarquer que le temps de la reproduction est, pour les différentes sortes de nageoires, très-inégal, et proportionné, comme celui de leur premier développement, à l'influence que nous leur avons assignée sur la natation des poissons : et comment, en effet, les nageoires les plus nécessaires aux mouvements de ces animaux, et par conséquent les plus exercées, les plus agitées, ne seraient-elles pas les premières formées et les premières reproduites ?

Tout se réunit donc pour faire admettre dans les Poissons, ainsi que dans les Quadrupèdes ovipares et dans les Serpents, une très-grande vitalité : et voilà pourquoi il n'est aucun de leurs muscles qui, de même que ceux de ces deux dernières classes d'animaux, ne soit encore irritable, quoique séparé de leur corps, et longtemps après qu'ils ont perdu la vie.

Comme le devoir de ceux qui cultivent les différentes branches des sciences naturelles est d'en faire servir les fruits à augmenter les jouissances de l'homme, à calmer ses douleurs et à diminuer ses maux, ce serait ici le lieu de mentionner les productions que fournit la nombreuse classe des Poissons au commerce et à l'industrie. Nous prouverions qu'il n'est presque aucune partie de ces animaux qui ne soit utile aux arts, et quelquefois même à celui de guérir. Nous montrerions leurs écailles revêtant le stuc des palais d'un éclat argentin, donnant des perles fausses, mais brillantes ; leur peau, leurs membranes, et surtout leur vessie natatoire, se métamorphosant dans cette colle que tant d'ouvrages réclament, que tant d'opérations exigent, que la médecine n'a pas dédaigné d'employer ; leurs arêtes et leurs vertèbres nourrissant plusieurs animaux sur des rivages très-étendus ; leur huile éclairant tant de cabanes et assouplissant tant de matières ; leurs œufs, leur lait et leur chair, nécessaires au luxe des festins somptueux, et cependant consolant l'infortune sur l'humble table du pauvre. Nous dirions par quels soins leurs différentes es-

pèces deviennent plus fécondes, plus agréables au goût, plus salubres, plus propres aux divers climats; comment on les introduit dans les contrées où elles étaient encore inconnues; comment on doit s'en servir pour embellir nos demeures, et répandre un nouveau charme au milieu de nos solitudes. Quelle extension, d'ailleurs, ne peut pas recevoir cet art si important de la pêche, sans lequel il n'y a pour une nation, ni navigation sûre, ni commerce prospère, ni force maritime, et par conséquent ni richesse ni pouvoir! Quelle nombreuse population ne serait pas entretenue par l'immense récolte que nous pouvons demander tous les ans aux mers, aux fleuves, aux rivières, aux lacs, aux viviers, aux plus petits ruisseaux! Les eaux peuvent nourrir bien plus d'hommes que la terre. Et combien d'exemples de toutes ces vérités ne nous présenteront pas, et les hordes qui commencent à sortir de l'état sauvage, et les peuples les plus éclairés de l'antiquité, et les habitants des Indes orientales, et ces Chinois si pressés sur leur vaste territoire, et plusieurs nations européennes, particulièrement les moins éloignées des mers septentrionales!

L'histoire naturelle des Poissons utiles servira à nous faire comprendre quelle ressource inépuisable nous a ménagée la Providence, en entourant nos continents d'une ceinture maritime habitée par d'innombrables bancs de Poissons, qui n'attendent, pour nourrir le genre humain tout entier, que des pêcheurs plus nombreux et des moyens de transport plus rapides. L'abondance des poissons comestibles prouve la bonté de l'Être suprême, tout aussi bien que les autres merveilles de la nature. Racine a pu dire, pour célébrer les bienfaits de Dieu :

Il donne aux fleurs leur aimable peinture;
Il fait naître et mûrir les fruits,
Il leur dispense avec mesure
Et la chaleur des jours et la fraîcheur des nuits;
Le champ qui les reçut les rend avec usure.

Mais croyez bien qu'un pêcheur de la Norwége, de la Bretagne ou de la Méditerranée, préférerait à cette strophe harmonieuse un cantique ayant pour refrain :

Adorons le Seigneur, dont la bonté divine
Nous donne le Hareng, le Thon et la Sardine.

— Cela peut être, direz-vous : le grain de sable raconte la gloire du Créateur non moins éloquentement que les sphères célestes; mais, dans une Sardine, malgré ses écailles argentées, ses formes élégantes, ses allures agiles, il est bien difficile de voir autant de poésie que dans la fleur qui, après avoir charmé nos yeux et notre odorat par son calice, sa corolle et ses étamines, rafraîchit délicieusement notre palais par son pistil devenu fruit.

— Que ne puis-je, au lieu de chercher à vous réfuter par des raisons qui ne vous convaincraient pas, que ne puis-je vous transporter en Bretagne, sur les promontoires du Finistère ou du Morbihan, et vous faire assister à la *bénédiction de la mer*, cérémonie simple

et sévère, qui a lieu vers le solstice d'été, et sert de signal à la pêche de la Sardine!

Sur ces côtes pittoresques, vous trouveriez de charmantes églises, construites au temps des croisades, et dont *Saint-Sulpice* et *Saint-Roch* seraient jaloux; vous croiriez voir *Notre-Dame* de Paris en petite proportion, mais *Notre-Dame* debout, svelte, élancée, posant délicatement son pied sur un tertre de gazon, et non pas accroupie entre les immondices de l'Hôtel-Dieu et les cloaques de la Cité, comme la géante parisienne; ce serait *Notre-Dame* festonnée et brodée, moins richement que celle de la métropole, mais en revanche exempte de mutilations, et respirant à l'aise dans une atmosphère spacieuse, que limite une bordure de vieux noyers.

Dans ces temples modestes se réunissent de pauvres pêcheurs, dont le front hâlé par les orages porte un caractère touchant de résignation; ils passent à genoux sur la pierre les heures consacrées au repos, et labourent des rochers, quand ils ne luttent pas contre les lames courroucées de la Manche. Chez ces infortunés, la religion est inébranlable; ils ont un si grand besoin de l'espérance d'une vie future, moins pénible et moins agitée, que leur foi ne saurait faiblir; aussi, dans toute la Bretagne, le christianisme est-il debout et le culte florissant. Les habitants des côtes trouvent encore, malgré leur misère, le moyen de faire des offrandes destinées à orner leurs églises. Vous y verrez, suspendues à la voûte, de petites frégates qui sont des *ex-voto* de marins sauvés du naufrage, et leur ont coûté des années de travail et de privations; dans ces chefs-d'œuvre de patience, la grande frégate est complètement représentée; toutes les pièces en sont reproduites dans une proportion vingt mille fois moindre : cordages, mâts, sabords, canons, tout s'y trouve réduit en miniature, avec tant d'exactitude et de précision, qu'un ingénieur pourrait, sur ce modèle, construire en grand un bâtiment de guerre, et le lancer à l'eau, sans craindre qu'il pût manquer d'équilibre, ou éprouver quelque accident.

C'est pour demander à Dieu la subsistance de ces populations laborieuses qu'a lieu chaque année la bénédiction de la mer. Le jour de *Saint-Jean*, tous les pêcheurs du pays se rendent processionnellement dans les eaux où se pêchent la Sardine; en tête de leurs bateaux s'avance celui qui porte le prêtre, dont l'intercession doit appeler sur eux la clémence du Très-Haut. Il y a loin de ce cortège rustique à la brillante *théorie* des vierges athéniennes, revenant paisiblement de *Délos* :

Ce n'est pas sur les mers une poupe dorée
Au bruit des hymnes saints voguant vers le Pirée.

Ce sont des barques grossières, entr'ouvertes par l'éternel assaut des vagues, et portant sur l'abîme des hommes, des femmes, des enfants, qui lancent de toutes leurs forces vers le ciel les *Litanies de la Vierge*.

Avec quelle profonde émotion vous saisi-

riez, dans ce vaste concert, le cri animal de la détresse! Comme il vibrerait à vos oreilles, cet unisson de voix rauques et sauvages, qui ressemble plutôt aux mugissements de la douleur qu'à la psalmodie tranquille du plain-chant! Cette scène, toute biblique, vous montrerait le peuple de Dieu qui crie vers le Seigneur; vous verriez des hommes réunis par une nécessité commune, agités des mêmes craintes, soutenus par la même croyance, ramer péniblement sous le soleil, et jeter de temps en temps un regard plein de foi et d'espérance sur la vieille croix de cuivre enfumée qui leur sert de bannière. Ces malheureux, couverts de haillons, vous les entendriez prodiguer à la Vierge, dans une langue inconnue pour eux, mais que leur émotion semble comprendre, les métaphores les plus magnifiques du style oriental; ils ne sauraient analyser le sens de leurs paroles, mais ils savent que ce sont des louanges qui, parties de leur cœur, doivent plaire aux oreilles de la Mère du Christ. Ils la comparent à tout ce qu'il y a de plus précieux dans la nature, de plus révérend parmi les croyants : *Tour d'ivoire, Maison d'or, Vase de diamant, Rose mystérieuse, Etoile du matin, Porte du Ciel....* Que demandent-ils, ces humbles

chrétiens, à celle qu'ils décorent de titres si pompeux? la fécondité d'un chétif poisson, qui les nourrira pendant l'été, et leur donnera de quoi acheter, pendant l'hiver, un pain noir et grossier... Ah! sans doute, en ce moment, du haut des cieux, la douce Marie regarde avec miséricorde leur pauvre croix de cuivre, leurs poitrines haletantes, leurs visages baignés de sueur; et, lorsque le bon prêtre, qui chancelle au bord de son bateau ballotté par la houle, répand l'eau bénite sur les flots amers, Dieu ratifie la bénédiction prononcée par son ministre.

Classification. — La classe immense des poissons se divise naturellement en deux séries : les Poissons osseux et les Poissons cartilagineux, qui diffèrent entre eux non-seulement par la nature de leur squelette, mais par un grand nombre d'autres caractères. Des modifications dans la structure des branchies, dans la disposition de la bouche et dans la nature des rayons qui soutiennent la nageoire dorsale, ainsi que dans la position des nageoires ventrales, fournissent aux naturalistes les bases de la division de l'un et de l'autre de ces groupes en ordres, comme on peut le voir par le tableau suivant.

ORDRES.

CLASSE DES POISSONS.	1 ^{re} SÉRIE. POISSONS OSSEUX. Squelette osseux. Mâchoire supérieure complète.	Mâchoire supérieure mobile.	Branchies en forme de peignes.	Tous les rayons mous, excepté quelquefois le premier des nageoires dorsales ou pectorales. (<i>Malacoptérygiens.</i>)	Des nageoires ventrales.	situées en arrière de l'abdomen. suspendues à l'appareil de l'épaule.	ACANTHOPTÉRYGIENS. MALACOPTÉRYGIENS ABDOMINAUX. MALACOPTÉRYGIENS SUBBRANCHIENS.															
								Point de nageoires ventrales.	MALACOP.-APODES.													
										Branchies disposées en houppes rondes.	LOPHOBANCHES.											
												Mâchoire supérieure engrenée au crâne.	PLECTOGNATHES.									
														2 ^e SÉRIE. POISSONS CARTILAGINEUX OU CHONDROPTÉRYGIENS.	Branchies libres par leur bord externe; un seul orifice pour chaque opercule.	STURIONIENS OU CHONDROPTÉRYGIENS A BRANCHIES LIBRES.						
																	Squelette cartilagineux. Os de la mâchoire supérieure remplacés par les palatins.	Branchies adhérentes par leurs deux bords; plusieurs ouvertures branchiales. (<i>Chondroptérygiens à branchies fixes.</i>)	Mâchoire inférieure mobile.	SÉLACIENS.		
																					Mâchoires soudées en un cercle immobile.	CYCLOSTOMES.

POISSON VOLANT. *Voy.* DACTYLOPTÈRE, et EXOCET, etc.

POISSON DE SAINT-PIERRE. *Voy.* DORÉE.

POISSON DE PARADIS. *Voy.* POLYNÈME.

POISSON LUNE. *Voy.* TÉTRODON.

POISSON SIFFLEUR. *Voy.* TRIGLE LYRE.

POISSONS ÉLECTRIQUES. *Voy.* GYMNOTE,

MALAPTÉRURE, TORPILLE, etc.

POISSONS, leur circulation. *Voy.* CIRCULATION, art. II.

POISSONS, y en a-t-il de venimeux? *Voy.* POISSONS.

POISSONS, durée de leur vie. *Voy.* POISSONS.

POISSONS, leur utilité. *Voy.* POISSONS.

POLLACK. *Voy.* MERLAN.

POLYACANTHE, genre de poissons de la famille des Pharyngiens labyrinthiformes ou Strésibranches de quelques auteurs. — Les Polyacanthés ont presque tous les caractères

des Anabas, par leur forme et par leur genre de vie; comme ces derniers, ils ont le corps comprimé, le museau obtus et court, le corps couvert entièrement de larges écailles. Ces animaux ont été compris dans un genre particulier, auquel Cuvier et Valenciennes ont conservé le nom générique de Polyacanthé, pour désigner le grand nombre de rayons épineux de la dorsale et de l'anale, lequel forme un des caractères distinctifs de ce groupe. Outre leurs branchies ordinaires, ils sont pourvus encore de branchies surnuméraires, destinées à retenir l'eau en réserve; aussi ces animaux ont-ils, dit-on, la faculté de se rendre à terre, et, à l'exemple des Anabas et de quelques poissons à pharyngiens labyrinthiformes, d'y ramper à une distance assez grande des ruisseaux et des étangs, où ils font leur séjour ordinaire. On place en tête du genre l'espèce qui a servi de type à Kuhl, et Van Hasselt.

Le POLYACANTHE DE HASSELT (*P. Hasselti* Cuvier).

POLYNÈME, vulgairement *poisson man-gue*, *poisson de paradis*, genre de poissons de la famille des Percoides et de l'ordre des Acanthoptérygiens.

« Nous conservons au premier de ces Polynèmes, dit Lacépède, le nom d'*Emoi*; il a été donné à ce poisson par les habitants de l'île d'O-taïti, dont il fréquente les rivages. Il est doux; il retrace des souvenirs touchants; il rappelle à notre sensibilité ces îles fortunées du grand Océan équinoxial, où la nature a tant fait pour le bonheur de l'homme, où notre imagination se hâte de chercher un asile, lorsque, fatigués des orages de la vie, nous voulons oublier, pendant quelques moments, les effets funestes des passions qu'une raison éclairée n'a pas encore calmées, des préjugés qu'elle n'a pas détruits, des institutions qu'elle n'a pas perfectionnées. Et qui doit mieux conserver un nom consolateur, que nous, amis dévoués d'une science dont le premier bienfait est de faire naître ce calme doux, cette paix de l'âme, cette bienveillance aimante, auxquels l'espèce humaine pourrait devoir une félicité si pure? La reconnaissance seule aurait pu nous engager à substituer au nom d'*Emoi* celui de Broussonnet. Mais quel zoologiste ignore que c'est à ce savant, que nous devons la connaissance du Polynème *Emoi*? »

Les côtes riantes de l'île d'O-taïti, celles de l'île Tanna, et de quelques autres îles du grand Océan équinoxial, ne sont cependant pas les seuls endroits où l'on ait pêché ce Polynème: on le trouve en Amérique, particulièrement dans l'Amérique méridionale; il se plaît aussi dans les eaux des Indes orientales; on le rencontre dans le golfe du Bengale, ainsi que dans les fleuves qui s'y jettent; il aime les eaux limpides et les endroits sablonneux des environs de Tranquebar. Les habitants de Malabar le regardent comme un de leurs meilleurs poissons; sa tête est surtout pour eux un mets très-

délicat. On le marine, on le sale, on le sèche, on le prépare de différentes manières, au nord de la côte de Coromandel, et principalement dans les grands fleuves du Godaveri et du Krischna. On le prend au filet et à l'hameçon, mais comme il a quelquefois plus de quatre pieds et demi de longueur, et qu'il parvient à un poids très-considérable, on est obligé de prendre des précautions assez grandes pour que la ligne lui résiste lorsqu'on veut le retirer. Le temps de son frai est plus ou moins avancé, suivant son âge, le climat, la température de l'eau. Il se nourrit de petits poissons, et il les attire en agitant les rayons filamenteux placés auprès de ses nageoires pectorales, comme d'autres habitants des mers ou des rivières trompent leur proie en remuant avec ruse et adresse leurs barbillons semblables à des Vers.

POLYODON-FEUILLE, *Polyodon spatula*, Cuv. Genre de poissons de l'ordre des Sturioniens ou Chondroptérygiens. — Le *POLYODON-FEUILLE* est la seule espèce de poisson connue, qui doit faire partie de ce genre. Elle est très-aisée à distinguer par l'excessive prolongation de son museau, dont la longueur égale presque celle de la tête, du corps et de la queue. Ce museau, très-allongé, serait aussi très-étroit, et ressemblerait beaucoup à celui du Xiphias-Espadon, dont nous parlerons dans un des articles suivants, s'il n'était pas élargi de chaque côté par une sorte de bande membraneuse. Ces deux bandes sont légèrement arrondies, de manière à donner un peu à l'ensemble du museau la forme d'une spatule: elles laissent voir à leurs extrémités une très-grande quantité de petits vaisseaux ramifiés, dont l'assemblage peut être comparé au réseau des feuilles; et voilà d'où vient le nom de *feuille*, que l'on a cru devoir laisser à ce Polyodon.

On serait tenté, au premier coup d'œil, de comparer le parti que le Polyodon-Feuille peut tirer de la forme allongée de son museau, à l'usage que le Squalé-Scie fait de la prolongation du sien. Mais, dans le Squalé-Scie, cette extension est comme osseuse et très-dure dans tous ses points, et elle est de plus armée, de chaque côté, de dents longues et fortes, au lieu que, dans le Polyodon-Feuille, la partie correspondante n'est dure et solide que dans son milieu, et n'est composée dans ses côtés que de membranes plus ou moins souples. On pourrait plutôt juger des effets de cette prolongation par ceux de l'arme du Xiphias-Espadon, avec laquelle elle aurait une très-grande ressemblance, sans les bandes molles et membraneuses dont elle est bordée d'un bout à l'autre.

POLYPTERUS. Voy. BICHR.

POMACANTHE, genre de poissons de la famille des Acanthoptérygiens squamipennes. — On distingue les espèces *P. ARQUÉ*, le *P. DORÉ*, etc. La première vit dans les mers du Brésil. Sa couleur générale mêlée de brun, de noir et de doré, renvoie,

pour ainsi dire, des reflets soyeux, et fait ressortir les cinq bandes transversales et blanches, de manière à faire paraître l'animal revêtu de velours et orné de lames d'argent. La première de ces bandes éclatantes et arquées entoure l'ouverture de la bouche ; et l'extrémité de la caudale, qui est aussi d'un blanc très-pur, représente comme un sixième ruban argenté. Des points blancs marquent la ligne latérale. Les yeux sont placés très-près du commencement de la nageoire du dos, qui est un peu triangulaire, ainsi que celle de l'anús. Une partie de la circonférence de chaque écaille montre une dentelure profonde.

La patrie de ce beau poisson est très-voisine de celle du Doré, que l'on trouve dans la mer des Antilles, et dont la parure est encore plus magnifique que celle de l'Arqué. L'extrémité de toutes les nageoires du Pomacanthé doré resplendit d'un vert d'émeraude, qui se fond par des teintes très-variées avec l'or dont brille presque toute la surface du poisson ; et ce mélange est d'autant plus agréable à l'œil, que ces nageoires sont très-grandes, surtout celles du dos et de l'anús, qui de plus se prolongent en forme de faux et dont les premiers rayons articulés s'étendent bien au-delà de la nageoire de la queue. Les thoracines sont d'ailleurs très-allongées. On voit sur la dorsale, l'anale et la caudale, un très-grand nombre de petites écailles dures et dentelées comme celles qui couvrent le corps et la queue. Chaque narine a deux orifices.

Le *Paru* n'offre, au contraire, qu'une ouverture à chacune de ses narines ; sa mâchoire inférieure est plus avancée que la supérieure ; la dorsale et l'anale ont la forme d'une faux, et sont garnies d'écailles chargées chacune d'un croissant d'or, de même que celles du corps et de la queue. On trouve le *Paru* au Brésil, à la Jamaïque et dans d'autres contrées de l'Amérique. Il est bon à manger ; et on l'y pêche au filet aussi bien qu'à l'hameçon.

Les rivages de l'Arabie sont fréquentés par l'Asfur, qui a sa dorsale et son anale en forme de faux, une bande transversale jaune, ou des raies obliques violettes, et la caudale rousse et bordée de noir.

POMACENTRE, genre de poissons de la famille des Sciénoides. — Ces poissons, relégués dans les mers des Indes, sont de petite taille. L'espèce la plus remarquable porte le nom de **POMACENTRE-PAON**. Ce nom de *Paon*, en rappelant les belles contrées des Indes orientales, d'où les voyageurs ont apporté dans l'Asie Mineure et ensuite dans la Grèce l'oiseau que la mythologie consacra à Junon, et dont la philosophie fit l'emblème de la vanité, retrace aussi les couleurs brillantes contrastées ou fondues avec tant de variété et de magnificence sur les plumes soyeuses de cet oiseau privilégié. Ce double souvenir a engagé, sans doute, le célèbre Bloch à donner au poisson que nous allons décrire le nom de *Paon* que nous lui conservons. Ce Pomacentre vit en effet dans les eaux des

grandes Indes, et ses nuances sont dignes d'être comparées à celles de l'oiseau que les poètes ont attelé au char de la reine des cieux. Ce n'est pas que ses teintes soient aussi diversifiées qu'on pourrait le croire d'après le nom de *Paon*. En effet, elles se réduisent à un jaune plus ou moins foncé qui fait le fond, et à des raies ou taches bleues qui composent la broderie : mais ce jaune a par lui-même l'éclat de l'or ; et ce bleu, distribué en petits rubans transversaux ou en gouttes irrégulières sur la tête, le corps, la queue et les nageoires de l'animal, offre des compartiments des plus gracieux, au milieu desquels on croit apercevoir un grand nombre de petits yeux analogues à ceux de la queue du *Paon*. D'ailleurs toutes ces couleurs sont très-mobiles ; et pour peu que le poisson se livre à quelques évolutions auprès de la surface des eaux et sous un soleil sans nuages, on les voit se mêler à des reflets qui, paraissant et disparaissant avec la rapidité de l'éclair, dont ils ont, pour ainsi dire, l'éclat éblouissant, réfléchissent tous les tons de l'iris, chatoient avec une merveilleuse variété, et ne laissent à désirer dans la parure du Pomacentre, ni la magnificence que donne un grand nombre de couleurs, ni le charme que peut faire naître la diversité des images successives.

POMATOME, genre de poissons de la famille des Percoides.

Les Pomatomes, dont le nom signifie *opercule incisé*, méritent bien cette dénomination par leur opercule entaillé dans le haut de son bord postérieur ; des yeux globuleux et d'une grandeur extraordinaire ; un museau court, nullement déclive, des nageoires épaisses et bien développées, des opercules écailleux, deux dorsales fort écartées, des écailles larges et grandes, un corps épais également couvert de larges et grandes écailles, une natation rapide et une structure forte et vigoureuse, sont les attributs du genre qui nous occupe. Cette conformation semble donnée aux Pomatomes pour les défendre contre les attaques des poissons pélagiens qui fréquentent les abîmes marins dans lesquels ces Thoracins font leur demeure habituelle. On n'en connaît encore qu'une seule espèce, connue sous le nom de **TELESCOPE** (*Pomatomus telescopus*). Le corps de ce poisson est couvert d'écailles, très-peu adhérentes à la peau ; le fond de sa couleur est un noir qui se nuance en rouge violet, en bleu céleste et en gorge de pigeon ; sa tête est grosse, son museau arrondi, sa bouche ample, la mâchoire inférieure un peu plus avancée que la supérieure ; toutes les deux sont garnies de supérieurs rangs de très-petites dents aiguës, les yeux sont très-grands : la longueur de ce poisson est d'un pied environ ; il est très-rare sur nos côtes de la Méditerranée ; cette rareté tient à ce qu'il habite toujours de grandes profondeurs, où les pêcheurs ne peuvent jeter leurs palangres que dans le mois d'août, encore faut-il que le hasard les serve dans

leur pêche. On estime beaucoup sa chair, qui est ferme, tendre et savoureuse.

POUMON. *Voy. RESPIRATION.*

PRÉHENSION des aliments. *Voy. DIGESTION*, art. II.

PRIKA. *Voy. LAMPROIE.*

PRISTIS ou **SQUALE-SCIE**, genre de poissons de l'ordre des Selaciens, famille des Squaloides.

Le nom que les anciens et les modernes ont donné à cet animal, indique l'arme terrible dont sa tête est pourvue, et qui seule le séparerait de toutes les espèces de poissons connues jusqu'à présent. Cette arme forte et redoutable consiste dans une prolongation du museau, qui, au lieu d'être arrondi, ou de finir en pointe, se termine par une extension très-ferme, très-longue, très-aplatie de haut en bas, et très-étroite. Cette extension est composée d'une matière osseuse, ou, pour mieux dire, cartilagineuse et très-dure. On peut la comparer à la lame d'une épée; et elle est recouverte d'une peau dont la consistance est semblable à celle du cuir. Sa longueur est communément égale au tiers de la longueur totale de l'animal; sa largeur augmente en allant vers la tête, auprès de laquelle elle égale ordinairement le septième de la longueur de cette même arme, pendant qu'elle n'en est qu'un douzième à l'autre extrémité. Le bout de cette prolongation du museau ne présente cependant pas de pointe aiguë, mais un contour arrondi; et les deux côtés de cette sorte de lame montrent un nombre plus ou moins considérable de dents, ou appendices dentiformes très-forts, très-durs, très-grands et très-allongés. Ils font partie du cartilage très-endurci qui compose cette même prolongation; ils sont de même nature que ce cartilage, dans lequel ils ne sont pas enchâssés comme de véritables dents, mais dont ils dérivent comme des branches sortent d'un tronc; et, perçant le cuir qui enveloppe cette lame, ils paraissent nus à l'extérieur. La longueur de ces sortes de dents, qui sont assez séparées les unes des autres, égale souvent la moitié de la largeur de la lame, à laquelle elle donne la forme d'un long peigne garni de pointes des deux côtés, ou, pour mieux dire, du râteau dont les jardiniers et les agriculteurs se servent: aussi plusieurs naturalistes ont-ils nommé le Squal-Scie, *Râteau* ou *Porte-râteau*. Pendant que l'animal est encore renfermé dans son œuf, ou lorsqu'il n'en est sorti que depuis peu de temps, la lame cartilagineuse qui doit former son arme est molle, ainsi que les dents que produisent les découpures de cette lame, et qui sont, à cette époque de la vie du Squal, cachées presque en entier sous le cuir. Au reste, le nombre des dents de cette Scie varie dans les différents individus, et le plus souvent il y en a de vingt-cinq à trente de chaque côté.

Nous allons voir l'usage que le poisson Scie fait de cette longue épée; mais achevons auparavant de faire connaître les particularités de la conformation de ce Squal.

La couleur de la partie supérieure de ce cartilagineux est grise et presque noire; celle des côtés est plus claire, et la partie inférieure est blanchâtre. On voit sur la peau de très-petits tubercules, dont l'extrémité est tournée vers la queue, et qui par conséquent ne rendent cette même peau rude au toucher que pour la main qui en parcourt la surface en allant de la queue vers le museau.

La tête et la partie antérieure du corps sont aplaties. L'ouverture de la bouche est demi-circulaire, et placée dans la partie inférieure de la tête, à une plus grande distance du bout du museau que les yeux. Les mâchoires sont garnies de dents aplaties de haut en bas, ou, pour mieux dire, un peu convexes, serrées les unes contre les autres, et formant une sorte de pavé.

Les nageoires pectorales présentent une grande étendue; la première dorsale est située au-dessus des ventrales, et celle de la queue est très-courte.

Les anciens naturalistes et quelques auteurs modernes ont placé la Scie parmi les cétaqués, que l'on a si souvent confondus avec les poissons, parce qu'ils habitent les uns et les autres au milieu des eaux. Cette première erreur a fait supposer par ces mêmes auteurs, ainsi que par Pline, que la Scie parvenait à la très-grande longueur attribuée aux Baleines, et l'on a écrit et répété que, dans des mers éloignées, elle avait quelquefois jusqu'à deux cents coudées de long. Quelle distance entre cette dimension et celles que l'observation a montrées dans les Squales-Scies les plus développés! On n'en a guère vu au delà de cinq mètres, ou de quinze pieds de longueur; mais comme tous les Squales ont des muscles très-forts, et que d'ailleurs une Scie de quinze pieds a une arme longue de près de deux mètres, nous ne devons pas être surpris de voir les grands individus de l'espèce que nous examinons, attaquer sans crainte et combattre avec avantage des habitants de la mer des plus dangereux par leur puissance. La Scie ose même se mesurer avec la Baleine mysticète, ou Baleine franche, ou grande Baleine; et, ce qui prouve quel pouvoir lui donne sa longue et dure épée, son audace va jusqu'à une sorte de haine implacable. Tous les pêcheurs qui fréquentent les mers du Nord, assurent que toutes les fois que ce Squal rencontre une Baleine, il lui livre un combat opiniâtre. La Baleine tâche en vain de frapper son ennemi de sa queue, dont un seul coup suffirait pour le mettre à mort: le Squal, réunissant l'agilité à la force, bondit, s'élance au-dessus de l'eau, échappe au coup, et, retombant sur le cétaqué, lui enfonce dans le dos sa lame dentelée. La Baleine, irritée de sa blessure, redouble ses efforts: mais souvent, les dents de la lame du Squal pénétrant très-avant dans son corps, elle perd la vie avec son sang, avant d'avoir pu parvenir à frapper mortellement un ennemi qui se dérobe trop rapidement à sa redoutable queue.

Martens a été témoin d'un combat de cette

nature derrière la Hitlande, entre une autre espèce de Baleine nommée *Nord caper* et une grande Scie. Il n'osa pas s'approcher du champ de bataille : mais il les voyait de loin s'agiter, s'élançer, s'éviter, se poursuivre, et se heurter avec tant de force, que l'eau jaillissait autour d'eux, et retombait en forme de pluie. Le mauvais temps l'empêcha de savoir de quel côté demeura la victoire. Les matelots qui étaient avec ce voyageur, lui dirent qu'ils avaient souvent sous les yeux de ces spectacles imposants; qu'ils se tenaient à l'écart jusqu'au moment où la Baleine était vaincue par la Scie, qui se contentait de lui dévorer la langue, et qui abandonnait en quelque sorte aux marins le reste du cadavre de l'immense cétacé.

Mais ce n'est pas seulement dans l'Océan septentrional que la Scie donne, pour ainsi dire, la chasse aux Baleines; elle habite en effet dans les deux hémisphères, et on l'y trouve dans presque toutes les mers. On la rencontre particulièrement auprès des côtes d'Afrique, où la forme, la grandeur et la force de ses armes ont frappé l'imagination de plusieurs nations nègres, qui l'ont, pour ainsi dire, divinisée, et conservent les plus petits fragments de son museau dentelé, comme un fétiche précieux.

Quelquefois ce Squalo, jeté avec violence par la tempête contre la carène d'un vaisseau, ou précipité par sa rage contre le corps d'une Baleine, y enfonce sa scie qui se brise; et une portion de cette grande lame dentelée reste attachée au doublage du bâtiment ou au corps du cétacé, pendant que l'animal s'éloigne avec son museau tronqué et son arme raccourcie. On conserve, dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle, un fragment considérable d'une très-grande lame de Squalo-Scie, qui y a été envoyé dans le temps par M. de Capellis, capitaine de vaisseau, et qui a été trouvé implanté dans le côté d'une Baleine.

PROGRESSION. *Voy. MARCHÉ.*

PROPRIÉTÉS VITALES. *Voy. VITALISME.*

PROTÉE, *Proteus*, genre de Reptiles. — Ce genre, créé par Laurenti sur une espèce de Reptile batracien de la famille des Urodèles, a été depuis adopté par la plupart des naturalistes. Les caractères génériques des Protées sont les suivants : corps cylindrique, allongé, terminé par une queue en forme de nageoire; quatre pattes d'égale grandeur et sans ongles distincts; des branchies et des poumons à l'âge adulte; corps nu.

Dans l'ordre des Batraciens, nous distinguerons les Protées des Crapauds, des Grenouilles et des Rainettes, parce que ces Reptiles n'ont pas de queue; nous les éloignerons des Salamandres, qui n'ont pas de branchies à l'âge adulte; enfin; nous les séparerons des Sirènes, qui n'ont que des pattes antérieures.

On ne connaît qu'une seule espèce de Protée, le Protée anguillard. Laurenti, en 1768, fit mention de cet animal dans son *Synopsis reptilium*. Scopoli, en 1772, décrivit de nouveau ce Reptile; mais sa description ne sa-

tisfit pas encore les naturalistes. M. de Schreibers, directeur du cabinet impérial de Vienne, a consigné, dans les Transactions philosophiques de Londres de 1801, des observations splanchnologiques sur cet animal. Le baron de Zoïs, gentilhomme de Carniole, après avoir procuré le premier le Protée à Laurenti et à Scopoli, le fit parvenir vivant à MM. G. Cuvier et Duméril. En 1807, G. Cuvier fit paraître, dans les Mémoires de Zoologie de M. de Humboldt, une dissertation importante sur l'anatomie du Protée anguillard; cette dissertation, qui porte principalement sur le système osseux, prouve que le Protée est bien un animal complet et non une larve de Salamandre, comme l'avaient pensé Hermann, Schneider et quelques autres naturalistes. Enfin, MM. Contigliachi et Rusconi ont publié, en 1819, à Pavie, une Monographie du Protée anguillard, qui a fait entièrement connaître ce singulier Batracien.

LE PROTÉE ANGUILLARD, *Proteus anguinus*, Laurenti; *Sirena anguina*, Schneider, long de douze à quatorze pouces, n'a guère plus d'un pouce de diamètre. Sa tête cylindrique et allongée est amincie et déprimée; sa mâchoire supérieure dépasse l'inférieure qui est plane; toutes deux sont garnies de dents; sa langue est peu mobile et libre en avant; ses yeux, très-petits, sont couverts par une membrane assez épaisse; ses oreilles, de même que celles des Salamandres, sont cachées par les chairs. Il porte de chaque côté de l'occiput trois branchies en forme de houppes plumeuses, rouge de corail, qu'il conserve toute sa vie; mais outre ces organes respiratoires extérieurs, il a encore des poumons intérieurs. Son corps cylindrique est recouvert par une peau lisse et muqueuse, blanche sous le ventre, blanc légèrement roussâtre sur le dos et la tête, et blanc-violacé sur les côtés. Sa queue, comprimée verticalement, se termine en forme de nageoire. Il a quatre pattes assez courtes, les antérieures présentant trois doigts, et les postérieures n'en ayant que deux.

Ses poumons, semblables à ceux des larves des Salamandres, sont formés de simples tubes terminés par une dilatation; des trous pratiqués entre les branchies arrivent dans l'arrière-bouche. Il a le foie très-développé, tacheté de noir sur un fond gris, divisé en cinq lobes. L'estomac est épais et coriace; l'intestin grêle ne fait que trois plis avant de se terminer au rectum. Le cœur ne présente qu'un ventricule et qu'une oreillette.

Le squelette du Protée ressemble à celui des Salamandres; mais sa tête, qui est osseuse, diffère beaucoup de la leur, tandis qu'elle se rapproche de celle des Sirènes. Le Protée présente cinquante-sept vertèbres, tandis que la Salamandre n'en a que quarante. À partir de la deuxième vertèbre, il y a de chaque côté sept rudiments de côtes, tandis qu'il y en a un plus grand nombre dans le squelette des Salamandres.

On a cru pendant longtemps que le Protée

anguillard ne se trouvait que dans des lacs souterrains de la basse Carniole; mais on l'a trouvé depuis dans la grotte d'Adelberg, près de la route de Trieste à Vienne. Ce Reptile marche mal, mais il nage très-bien. Il fait entendre un petit cri particulier. On a trouvé dans l'estomac d'un Protée un petit coquillage, indice du genre de nourriture de cet animal.

M. J. Green mentionne, dans le Journal de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, une seconde espèce de Protée, qu'il nomme Protée du nouveau Jersey; mais il faut attendre de nouveaux renseignements avant de ranger définitivement cette espèce parmi les Protées.

PTERACLIS. Voy. OLIGOPODE.

PTÉROIS, genre de poissons, connus aussi sous le nom de Scorpions volants. — Ces poissons ont de très-grands rapports avec ceux auxquels on peut appliquer la dénomination générale de Scorpènes, d'après leur organisation et leurs mœurs. Cuvier, dans son Règne animal, a détaché les Ptérois du genre déjà cité, parce que leurs rayons dorsaux et pectoraux sont excessivement allongés, dépassant de beaucoup les membranes, et de cette singulière prolongation vient le nom générique de Ptérois, qui signifie ailé.

Ces poissons vivent aux Moluques, dans les eaux douces; ils ont des couleurs vives et agréablement distribuées, des formes élégantes à quelques égards, en même temps que très-singulières.

Nous citerons comme type l'espèce la plus grande sous le nom de *Pterois volitans*, Cuv., ou *Scorpena volitans* des auteurs. L'ensemble de ses formes rappelle assez celles de la Perche; son corps est allongé, comprimé; sa tête comprimée et épineuse; la mâchoire inférieure avancée un peu plus que la supérieure; ses dents en velours occupent une bande étroite à chaque mâchoire; sa dorsale et ses pectorales sont hautes, les ventrales d'un tiers moins longues; les écailles de son corps sont petites, lisses, presque rondes. Le Ptérois voltigeant porte sur chaque œil un lambeau qui égale presque la moitié de la longueur de la tête; il en a deux petits sur le bout du museau, deux autres très-larges au bord du premier sous-orbitaire, trois un peu moindres, mais également larges, le long du bord du préopercule. La couleur de ce poisson est un brun rouge, traversé transversalement par des lignes roses disposées par paires. Aux Moluques il porte le nom de Kalkom (*poisson dindon*); on ne le mange pas dans ces îles. A Ceylan, on l'appelle Gini-maha (*grand feu*), et les pêcheurs de ce pays assurent que sa chair est blanche, ferme et de bon goût.

PYRAPÈDE. Voy. DACTYLOPTÈRE.

PYTHON. — Russel a donné le nom de Python, adopté par Daudin, à un genre d'Ophiidiens, qui présente les caractères suivants: corps allongé, cylindrique; tête offrant de grandes plaques jusqu'au bout du museau; mâchoires garnies de dents aiguës et recour-

bées en arrière; mais pas de crochets à venin; dos couvert d'écailles nombreuses; ventre garni de plaques entières; plaques sous-caudales entières et disposées sur deux rangs; queue longue, conique et sans grelots; anus transversal, armé à chaque extrémité d'un éperon crochu.

Les Pythons ressemblent beaucoup aux Boas et aux Couleuvres; mais tandis qu'ils se distinguent des Boas par leur double rangée de plaques sous-caudales, par la forme et par la longueur de leur queue, ils diffèrent des Couleuvres dont l'anus est dépourvu d'éperons. L'absence de crochets à venin les éloigne des Crotales, des Vipères et des autres Serpents venimeux.

Ce genre ne renferme qu'un petit nombre d'espèces qui toutes proviennent de l'Inde; il paraîtrait, d'après l'observation de G. Cuvier, que le genre Python doit contenir tous les prétendus Boas de l'ancien continent. Les Pythons, qui portent dans l'Indoustan le nom de Serpents de rocher, ne sont pas vénérés; les deux ergots qu'ils ont à la queue, et qu'ils peuvent à volonté, au moyen de muscles particuliers, retirer sous les écailles, leur servent, dit-on, de défense; ils font entendre, lorsqu'on les excite, un sifflement assez fort.

C'était probablement un *Python* que cet énorme serpent qui, dans la première guerre Punique, servit d'auxiliaire aux Carthaginois contre les Romains, sur les bords du fleuve Bagrada. « Il fallut, dit Pline, dresser contre lui des balistes et des catapultes, et l'attaquer dans les formes, comme une citadelle; enfin, après bien des coups inutiles, une énorme pierre, lancée avec une raideur extrême, lui brisa l'épine du dos et le coucha par terre; on eut bien de la peine à l'achever. » Régulus envoya à Rome sa peau, longue de cent vingt pieds (c'est Pline qui énonce ce chiffre suspect); elle fut suspendue dans un temple, où on la voyait encore plus d'un siècle après.

L'ULAR-SAWA, grande couleuvre des îles de la Sonde, couleuvre jaune et bleue, Lacép. et Lat.; *Python amethystinus*, Daudin; *Boa amethystina*, Schneider; *Coluber Javanica*, Sh. — Ce Python, aussi grand qu'aucun Boa, atteint jusqu'à trente pieds de longueur. Tête plate, large, d'un gris bleuâtre, couverte de plaques polygonales; museau jaunâtre; bouche ample et très-dilatable, armée de dents aiguës, nombreuses; un trait bleu-foncé derrière chaque œil, se réunissant à celui du côté opposé au cou au-delà de l'occiput, où se trouve une tache cordiforme, jaune, variée de bleu; cou plus étroit que la tête; dessus du corps divisé par des zones bleues; améthystes bordées de jaune ou de fauve, disposées de manière à former des taches réticulées ou carrées, d'un gris obscur, à reflets jaunes, bleus et verts; flancs d'un gris blanchâtre; ventre présentant 312 plaques; 93 paires de plaques sous-caudales; menton, gorge et ventre jaune-blanchâtre; queue courte, pointue, jaune avec quelques zones bleues.

Ce Python se trouve dans l'île de Java,

dans les plantations de riz, auprès des rivières; le nom d'Ular-Sawa qui lui a été donné par les Javanais veut dire Serpent des rivières. Wurm a décrit dans les *Acta societatis Indico-Bataviae*, un individu de cette espèce qui n'avait pas plus de neuf pieds: on rapporte que les individus qui vivent dans les pays peu élevés, ont une taille bien moins considérable que ceux qui habitent les terrains montagneux et boisés. Ce Serpent n'est pas venimeux, mais il est dangereux à cause de sa force extraordinaire. Il se nourrit de Rats, de Souris et d'oiseaux, mais, lorsqu'il a atteint tout son développement, des animaux plus gros deviennent sa proie. Un grand squelette et plusieurs peaux de ce Serpent se trouvent au Muséum d'histoire naturelle.

Le PYTHON TIGRE (*Python tigris*, Daudin; *Pedda-poda*, Russel; *Boa cinerea* et *Boa castanea*, Schneider; *Céraste de Siam*, Seba). — Taille variant de 8 à 10 pieds; tête plus large que le cou, gris-rosé; plaques céphaliques assez nombreuses; bouche large, très-fendue.

Ce Python se trouve au Bengale; les hommes qui, dans l'Inde, font métier de montrer des Serpents en public, lui ont donné le nom de *Serpent de rocher*; ils le nourrissent avec des poulets qu'il avale lentement avec toutes les plumes. G. Cuvier dit que le *Pedda-poda* du Bengale est au moins très-voisin de l'Ular-Sawa.

Les PYTHONS A DEUX BANDES (*Python bivittatus*), que l'on conserve à la ménagerie du Muséum, ne mangent que cinq à six fois par an; un si long intervalle entre leurs repas s'explique par la quantité d'aliments qu'ils avalent, et surtout par la lenteur de l'acte digestif. Il est probable que, dans l'état de liberté, ces animaux se repaissent plus souvent, sinon plus abondamment, que quand ils sont renfermés dans une cage. Il faut que vous alliez assister au déjeuner d'un des Pythons que l'on conserve au Jardin; ce sera, pour vous un spectacle intéressant

et pénible tout à la fois; une poule est placée dans la cage du Serpent, et maintenue solidement en sa présence; le Reptile passe et repasse un grand nombre de fois devant sa proie, en la frôlant légèrement, comme pour s'assurer qu'elle est bien vivante; son œil sans paupière, jaune et vitré, n'exprime aucune malveillance pour la pauvre Poule, qui, avertie par son instinct, et sentant un corps froid glisser contre le sien, crie, tremble et frémit de toutes ses plumes. Après bien des circuits, le Python relève tout à coup sa tête, s'élance sur sa proie, la saisit entre ses mâchoires, comme dans une tenaille, et l'avale peu à peu toute vivante. Quelques Pythons broient leur victime avant de la dévorer, d'autres la placent dans leurs replis formant une sorte d'entonnoir ou de spirale, et la tiennent ainsi fixée pour l'avaler plus commodément, toujours en commençant par les parties postérieures.

Le BORA (*Python bora*, Daudin; *Boa orbiculata*, Schneider; *Bora*, Russel). Taille de 4 à 5 pieds; couleur principale brune, présentant sur le dos des taches rondes d'un brun plus clair au milieu, et bordées de brun jaunâtre; côtés variés de gris blanchâtre et de brun; plaques de la tête très-nombreuses et assez grandes; bouche grande.

Ce Serpent habite le Bengale, où il a reçu le nom de Bora; sa morsure n'est pas envenimée, et l'on doit douter de l'assertion des habitants du Bengale qui prétendent qu'une éruption cutanée sur tout le corps survient au bout de douze à quinze jours, aux personnes qui ont été mordues par ce Serpent. Ce Python a été décrit pour la première fois par Patrick Russel dans son ouvrage sur les Serpents du Coromandel.

Daudin, dans son *Histoire naturelle des Reptiles* donne la description incomplète de deux autres espèces de ce genre, les Pythons ordiné et d'Houtluyn.

PYXIDE. Voy. TORTUE.

R

RADIUS. Voy. SQUELETTE.

RAGE. Sa cause. Voy. DIGESTION, art. I.

RAIA. Voy. RAIE.

RAIE, *Raia*. — Comparant les Raies aux Pétromyzons dont il vient de parler, Lacépède s'exprime ainsi :

« Les Raies sont, comme les Pétromyzons, des poissons cartilagineux; elles ont de même leurs branchies dénuées de membrane et d'opercule. Elles offrent encore d'autres grands rapports avec ces animaux dans leurs habitudes et dans leur conformation; et cependant quelle différence sépare ces deux genres de poissons! quelle distance, surtout, entre le plus petit des Pétromyzons, entre le Lamproyon et les grandes Raies, particulièrement la Raie Batis, dont nous allons nous occuper! Le Lamproyon n'a souvent que quelques centimètres de longueur sur un de

diamètre: les grandes Raies ont quelquefois plus de cinq mètres (quinze pieds ou environ) de longueur, sur deux ou trois (six ou neuf pieds ou à peu près) de large. Le Lamproyon pèse tout au plus un hectogramme (quelques onces): l'on voit, dans les mers chaudes des deux continents, des Raies dont le poids surpasse dix myriagrammes (deux cent cinq livres). Le corps du Lamproyon est cylindrique et très-allongé; et si l'on retranchait la queue des Raies, leur corps, aplati et arrondi dans presque tout son contour, présenterait l'image d'un disque. Souple, délié, et se pliant facilement en divers sens, le Lamproyon peut, en quelque sorte, donner un mouvement isolé et indépendant à chacun de ses muscles: le corps de la Raie ne se prêtant que difficilement à des plis, ne permettant en général que de légères incli-

naisons d'une partie sur une autre, et presque toujours étendu de la même manière, ne se meut que par une action plus universelle et plus uniformément répartie dans les diverses portions qui le composent. Dans quelque saison de l'année que l'on observe les Lamproyons et les autres Pétromyzons, on ne les voit jamais former aucune sorte de société : il est au contraire un temps de l'année, celui pendant lequel le plus impérieux des besoins est accru ou provoqué par la chaleur nouvelle, où les Raies s'appariaient, se tenant le mâle auprès de la femelle pendant un temps plus ou moins long, et se réunissant, peut-être seules entre tous les poissons, d'une manière assez intime, forment un commencement d'association de famille, et ne sont pas étrangères, comme presque tous les autres habitants des eaux, aux charmes d'une sorte de tendresse au moins légère et momentanée. Les jeunes Pétromyzons sortent d'œufs pondus depuis un nombre de jours plus ou moins grand par leur mère : les jeunes Raies éclosent dans le ventre même de la leur, et naissent toutes formées. Les Pétromyzons sont très-féconds ; des milliers d'œufs sont pondus par les femelles : les Raies ne donnent le jour qu'à un petit à la fois, et n'en produisent, chaque année, qu'un nombre très-peu considérable. Les Pétromyzons se rapprochent des Couleuvres Vipères par leur organe respiratoire ; les Raies par leur manière de venir à la lumière. Une seule espèce de Pétromyzon ne craint pas les eaux salées, mais ne se retire dans le sein des mers que pendant la saison du froid : toutes les espèces de Raies vivent au contraire sous tous les climats et dans toutes les saisons, au milieu des ondes de l'Océan ou des mers méditerranées. Qu'il y a donc loin de nos arrangements artificiels au plan sublime de la toute-puissance créatrice ; de celles de nos méthodes dont nous nous sommes le plus efforcés de combiner tous les détails, avec l'immense et admirable ensemble des productions qui composent ou embellissent le globe ; de ces moyens nécessaires, mais défectueux, par lesquels nous cherchons à aider la faiblesse de notre vue, l'inconstance de notre mémoire, et l'imperfection des signes de nos pensées, à la véritable exposition des rapports qui lient tous les êtres ; et de l'ordre que l'état actuel de nos connaissances nous force de regarder comme le plus utile, à ce tout merveilleux où la nature, au lieu de disposer les objets sur une seule ligne, les a groupés, réunis et enchaînés dans tous les sens par des relations innombrables ! Retirons cependant nos regards du haut de cette immensité dont la vue a tant d'attraits pour notre imagination ; et, nous servant de tous les moyens que l'art d'observer a pu inventer jusqu'à présent, portons notre attention sur les êtres soumis maintenant à notre examen, et dont la considération réfléchie peut nous conduire à des vérités utiles et élevées. »

C'est toujours au milieu des mers que les Raies font leur séjour ; mais suivant les dif-

férentes époques de l'année, elles changent d'habitation au milieu des flots de l'Océan. Lorsque le temps de la fécondation des œufs est encore éloigné, et par conséquent pendant que la mauvaise saison règne encore, c'est dans la profondeur des mers qu'elles se cachent, pour ainsi dire. C'est là que, souvent immobiles sur un fond de sable ou de vase, appliquant leur large corps sur le limon du fond des mers, se tenant en embuscade sous les algues et les autres plantes marines, dans les endroits assez voisins de la surface des eaux pour que la lumière du soleil puisse y parvenir et développer les germes de ces végétaux, elles méritent, loin des rivages, l'épithète de *pélagiennes* qui leur a été donnée par plusieurs naturalistes. Elles la méritent encore, cette dénomination de *pélagiennes*, lorsque, après avoir attendu inutilement dans leur retraite profonde l'arrivée des animaux dont elles se nourrissent, elles se traînent sur cette même vase qui les a quelquefois recouvertes en partie, sillonnant ce limon des mers, et étendant ainsi autour d'elles leurs embûches et leurs recherches. Elles méritent surtout ce nom d'habitantes de la haute mer, lorsque, pressées de plus en plus par la faim, ou effrayées par des troupes très-nombreuses d'ennemis dangereux, ou agitées par quelque autre cause puissante, elles s'élèvent vers la surface des ondes, s'éloignent souvent de plus en plus des côtes, et, se livrant, au milieu des régions des tempêtes, à une fuite précipitée, mais le plus fréquemment à une poursuite obstinée et à une chasse terrible pour leur proie, elles affrontent les vents et les vagues en courroux, et, recourbant leur queue, remuant avec force leurs larges nageoires, relevant leur vaste corps au-dessus des ondes, et le laissant retomber de tout son poids, elles font jaillir au loin et avec bruit l'eau salée et écumante. Mais lorsque le temps de donner le jour à leurs petits est ramené par le printemps ou par le commencement de l'été, les mâles ainsi que les femelles se pressent autour des rochers qui bordent les rivages, et elles pourraient alors être comptées passagèrement parmi les poissons littoraux. Soit qu'elles cherchent ainsi auprès des côtes l'asile, le fond et la nourriture qui leur conviennent le mieux, soit qu'elles voguent loin de ces mêmes bords, elles attirent toujours l'attention des observateurs par la grande nappe d'eau qu'elles compriment et repoussent loin d'elles, et par l'espèce de tremblement qu'elles communiquent aux flots qui les environnent. Presque aucun habitant des mers, si on excepte les Baleines, les autres cétacés et quelques Pleuronectes, ne présente, en effet, un corps aussi long, aussi large et aussi aplati, une surface aussi plane et aussi étendue. Tenant toujours déployées leurs nageoires pectorales, que l'on a comparées à de grandes ailes se dirigeant au milieu des eaux par le moyeu d'une queue très-longue, très-déliée et très-mobilité, poursuivant avec promptitude les poissons qu'elles recherchent, et fendant les

eaux pour tomber à l'improviste sur les animaux qu'elles sont près d'atteindre, comme l'oiseau de proie se précipite du haut des airs, il n'est pas surprenant qu'elles aient été assimilées, dans le moment où elles cinglent avec vitesse près de la surface de l'Océan, à un très-grand oiseau, à un Aigle puissant, qui, les ailes étendues, parcourt rapidement les diverses régions de l'atmosphère. Les plus forts et les plus grands de presque tous les poissons, comme l'Aigle est le plus grand et le plus fort des oiseaux; ne paraissant, en chassant les animaux marins plus faibles qu'elles, que céder à une nécessité impérieuse et au besoin de nourrir un corps volumineux; n'immolant pas de victimes à une cruauté inutile; douées d'ailleurs d'un instinct supérieur à celui des autres poissons osseux ou cartilagineux, les Raies sont en effet les Aigles de la mer; l'Océan est leur domaine, comme l'air est celui de l'Aigle; et de même que l'Aigle, s'élançant dans les profondeurs de l'atmosphère va chercher, sur des rochers déserts et sur des cimes escarpées, le repos après la victoire, et la jouissance non troublée des fruits d'une chasse laborieuse, elles se plongent, après leurs courses et leurs combats, dans un des abîmes de la mer, et trouvent dans cette retraite écartée un asile sûr et la tranquille possession de leurs conquêtes.

Il n'est donc pas surprenant que, dès le siècle d'Aristote, une espèce de Raie ait reçu le nom d'*Aigle marine*. Mais, avant de nous occuper de cette espèce, examinons de près la Batis, l'une des plus grandes, des plus répandues et des plus connues des Raies.

L'ensemble du corps de la Batis, présente un peu la forme d'un losange. La pointe du museau est placée à l'angle antérieur, les rayons les plus longs de chaque nageoire pectorale occupent les deux angles latéraux, et l'origine de la queue se trouve au sommet de l'angle de derrière. Quoique cet ensemble soit très-aplati, on distingue cependant un léger renflement tant dans le côté supérieur que dans le côté inférieur, qui trace, pour ainsi dire, le contour du corps proprement dit, c'est-à-dire des trois cavités de la tête, de la poitrine et du ventre. Ces trois cavités réunies n'occupent que le milieu du losange, depuis l'angle antérieur jusqu'à celui de derrière, et laissent de chaque côté une espèce de triangle moins épais, qui compose les nageoires pectorales. La surface de ces deux nageoires pectorales est plus grande que celle du corps proprement dit, ou des trois cavités principales; et, quoiqu'elles soient recouvertes d'une peau épaisse, on peut cependant distinguer assez facilement, et même compter avec précision, surtout vers l'angle latéral de ces larges parties, un grand nombre de ces rayons cartilagineux, composés et articulés, dont nous avons exposé la texture. Ces rayons partent du corps de l'animal, s'étendent, en divergeant un peu, jusqu'au bord des nageoires; et les différentes personnes qui ont mangé de la Raie Batis, et qui ont dû voir

et manier ces longs rayons, ne seront pas peu étonnées d'apprendre qu'ils ont échappé à l'observation de quelques naturalistes, qui ont pensé, en conséquence, qu'il n'y avait pas de rayons dans les nageoires pectorales de la Batis. Aristote lui-même, qui cependant a bien connu et très-bien exposé les principales habitudes des Raies (1), ne croyant pas que les côtés de la Batis renfermassent des rayons, ou ne considérant pas ces rayons comme des caractères distinctifs des nageoires, a écrit qu'elle n'avait point de nageoires pectorales, et qu'elle voguait en agitant les parties latérales de son corps (2).

La tête de la Batis, terminée par un museau un peu pointu, est d'ailleurs engagée par derrière dans la cavité de la poitrine. L'ouverture de la bouche, placée dans la partie inférieure de la tête et même à une distance assez grande de l'extrémité du museau, est allongée et transversale, et ses bords sont cartilagineux et garnis de plusieurs rangs de dents très-aiguës et crochues. La langue est très-courte, large et sans aspérités.

Les narines, placées au devant de la bouche, sont situées également sur la partie inférieure de la tête. L'ouverture de cet organe peut être élargie ou rétrécie à la volonté de l'animal, qui d'ailleurs, après avoir diminué le diamètre de cette ouverture, peut la fermer en totalité par une membrane particulière attachée au côté de l'orifice, le plus voisin du milieu du museau, et laquelle, s'étendant avec facilité jusqu'au bord opposé, et s'y collant, pour ainsi dire, peut faire l'office d'une sorte de soupape, et empêcher que l'eau chargée des émanations odorantes ne parvienne jusqu'à un organe très-délicat, dans les moments où la Batis n'a pas besoin d'être avertie de la présence des objets extérieurs et dans ceux où son système nerveux serait douloureusement affecté par une action trop vive et trop constante. Le sens de l'odorat étant, si l'on peut parler ainsi, le sens de la vue des poissons, et particulièrement de la Batis, cette sorte de *paupière* leur est nécessaire pour soustraire un organe très-sensible à la fatigue ainsi qu'à la destruction, et pour se livrer au repos et au sommeil, de même que l'homme et les Quadrupèdes ne pourraient, sans la véritable paupière qu'ils étendent souvent au-devant de leurs yeux, ni éviter des veilles trop longues et trop multipliées, ni conserver dans toute sa perfection et sa délicatesse celui de leurs organes dans lequel s'opère la vision.

Les yeux sont situés sur la partie supérieure de la tête et à peu près à la même distance du museau que l'ouverture de la bouche. Ils sont à demi saillants et garantis en partie par une continuation de la peau qui recouvre la tête, et qui, s'étendant au-dessus

(1) Aristot., *Hist. anim.*, l. II, c. 13. — L. V, c. 3 et 5. — L. VI, c. 10 et 11. — *De Generatione animal.*, l. III, c. 7 et 11.

(2) Aristot., *Hist. nat.*, l. I, c. 5.

du globe de l'œil, forme comme une sorte de petit toit, et ôterait aux Batis la facilité de voir les objets placés verticalement au-dessus d'elles, si elle n'était souple et un peu rétractile vers le milieu du crâne. C'est cette peau, que l'animal peut déployer ou resserrer, et qui a quelques rapports avec la paupière supérieure de l'homme et des Quadrupèdes, que quelques auteurs ont appelée *paupière*, et que d'autres ont comparée à la membrane clignotante des oiseaux.

Immédiatement derrière les yeux, mais un peu plus vers les bords de la tête, sont deux trous ou *évents* qui communiquent avec l'intérieur de la bouche. Et comme ces trous sont assez grands, que les tuyaux dont ils sont les orifices sont larges et très-courts, et qu'ils correspondent à peu près à l'ouverture de la bouche, il n'est pas surprenant que, lorsqu'on tient une Raie Batis dans une certaine position, et par exemple contre le jour, on aperçoive même d'un peu loin et au travers de l'ouverture de la bouche et des évents, les objets placés au-delà de l'animal, qui paraît alors avoir reçu deux grandes blessures et avoir été percé d'un bord à l'autre.

Ces trous, que l'animal a la faculté d'ouvrir ou de fermer par le moyen d'une membrane très-extensible, que l'on peut comparer à une paupière, ou, pour mieux dire, à une sorte de soupape, servent à la Batis au même usage que l'évent de la Lamproie à ce Pétromyzon. C'est par ces deux orifices que cette Raie admet ou rejette l'eau nécessaire ou surabondante à ses organes respiratoires, lorsqu'elle ne veut pas employer l'ouverture de sa bouche pour porter l'eau de la mer dans ses branchies ou pour l'en retirer. Mais comme la Batis, non plus que les autres Raies, n'a pas l'habitude de s'attacher avec la bouche aux rochers, aux bois, ni à d'autres corps durs, il faut chercher pourquoi ces deux évents supérieurs, que l'on retrouve dans les Squales, mais que l'on n'aperçoit d'ailleurs dans aucun genre de poissons, paraissent nécessaires aux prompts et fréquentes aspirations et expirations aqueuses sans lesquelles les Raies cesseraient de vivre.

Nous allons voir que les ouvertures des branchies des Raies sont situées dans le côté inférieur de leur corps. Ne pourrait-on pas, en conséquence, supposer que le séjour assez long que font les Raies dans le fond des mers, où elles tiennent la partie inférieure de leur corps appliquée contre le limon ou le sable, doit les exposer à avoir, pendant une grande partie de leur vie, l'ouverture de leur bouche, ou celles du siège de la respiration, collées en quelque sorte contre la vase, de manière que l'eau de la mer ne puisse y parvenir ou en jaillir qu'avec peine, et que si celles de ces ouvertures qui peuvent être alors obstruées n'étaient pas suppléées par les évents placés dans le côté supérieur des Raies, ces animaux ne pourraient pas faire arriver jusqu'à leurs organes respiratoires l'eau dont ces organes doivent être périodiquement abreuvés?

Ce siège de la respiration, auquel les évents servent à apporter ou à ôter l'eau de la mer, consiste de chaque côté dans une cavité assez grande qui communique avec celle du palais, ou, pour mieux dire, qui fait partie de cette dernière, et qui s'ouvre à l'extérieur, dans le côté inférieur du corps, par cinq trous ou fentes transversales que l'animal peut fermer et ouvrir en étendant ou retirant les membranes qui revêtent les bords de ces fentes. Ces cinq ouvertures sont situées au delà de celle de la bouche et disposées sur une ligne un peu courbe, dont la convexité est tournée vers le côté extérieur du corps; de telle sorte que ces deux rangées, dont chacune est de cinq fentes, représentent, avec l'espace qu'elles renferment au-dessous de la tête, du cou et d'une portion de la poitrine de l'animal, une sorte de disque ou de plastron un peu ovale.

Dans chacune de ces cavités latérales de la Batis sont les branchies proprement dites, composées de cinq cartilages un peu courbés et garnis de membranes plates, très-minces, très-nombreuses, appliquées l'une contre l'autre, et que l'on a comparées à des feuillets; l'on compte deux rangs de ces feuillets ou membranes très-minces et très-aplaties, sur le bord convexe des quatre premiers cartilages ou branchies, et un seul rang sur le cinquième ou dernier.

Que ces membranes très-minces contiennent une très-grande quantité de ramifications des vaisseaux sanguins qui aboutissent aux branchies, soit que ces vaisseaux composent les dernières extrémités de l'artère branchiale, qui se divise en autant de rameaux qu'il y a de branchies, et apporte dans ces organes de la respiration le sang qui a déjà circulé dans tout le corps, et dont les principes ont besoin d'être purifiés et renouvelés; soit que ces mêmes vaisseaux soient l'origine de ceux qui se répandent dans toutes les parties du poisson, et y distribuent un sang dont les éléments ont reçu une nouvelle vie. Ces vaisseaux sanguins, qui ne sont composés dans les membranes des branchies que de parois très-minces et facilement perméables à divers fluides, peuvent exercer une action d'autant plus grande sur le fluide qui les arrose, que la surface présentée par les feuillets des branchies, et sur laquelle ils sont disséminés, est très-grande dans tous les poissons, à proportion de l'étendue de leur corps. En effet, les Raies ne sont pas les poissons dans lesquels les membranes branchiales offrent la plus grande division, ni par conséquent le plus grand développement; et cependant un très-habile anatomiste, le professeur Monro, d'Edimbourg, a trouvé que la surface de ces feuillets, dans une Raie Batis de grandeur médiocre, était égale à celle du corps humain. Au reste, la partie extérieure de ces branchies, ou, pour mieux dire, des feuillets qui les composent, au lieu d'être isolée relativement à la peau, ou au bord de la cavité qui l'avoiisine, comme le sont les branchies du plus grand nombre de poissons et parti-

culièrement des Osseux, est assujettie à cette même peau ou à ce même bord par une membrane très-mince. Mais cette membrane est trop déliée pour nuire à la respiration et peut tout au plus en modifier les opérations d'une manière analogue aux habitudes de la Batis.

Cette Raie a deux nageoires ventrales placées à la suite des nageoires pectorales, auprès et de chaque côté de l'anús, que deux autres nageoires, auxquelles nous donnerons le nom de nageoires de l'anús, touchent de plus près et entourent, pour ainsi dire. Il en est même environné de manière à paraître situé, en quelque sorte, au milieu d'une seule nageoire qu'il aurait divisée en deux par sa position, et que plusieurs naturalistes ont nommée en effet, au singulier, *nageoire de l'anús*. Mais ces nageoires, tant de l'anús que ventrales, au lieu d'être situées perpendiculairement ou très-obliquement, comme dans la plupart des poissons, ont une situation presque entièrement horizontale, et semblant être, à certains égards, une continuation des nageoires pectorales, servant à terminer la forme de losange très-aplati que présente l'ensemble du corps de la Batis.

De plus, la nageoire ventrale et celle de l'anús, que l'on voit de chaque côté du corps, ne sont pas véritablement distinctes l'une de l'autre. On reconnaît, au moins le plus souvent, en les étendant, qu'elles ne sont que deux parties d'une même nageoire, que la même membrane les revêt, et que la grandeur des rayons, plus longs communément dans la portion que l'on a nommée ventrale, peut seule faire connaître où commence une portion et où finit l'autre. On devrait donc, à la rigueur, ne pas suivre l'usage adopté par les naturalistes qui ont écrit sur les Raies, et dire que la Batis n'a pas de nageoires de l'anús, mais deux longues nageoires ventrales qui environnent l'anús par leurs extrémités postérieures.

Entre les deux nageoires de l'anús, commence la queue, qui s'étend ordinairement jusqu'à une longueur égale à celle du corps et de la tête. Elle est d'ailleurs presque ronde, très-déliée, très-mobile, et terminée par une pointe qui paraît d'autant plus fine, que la Batis n'a point de nageoire *caudale* comme quelques autres Raies, et n'en présente par conséquent aucune au bout de cette pointe. Mais vers la fin de la queue, et sur sa partie supérieure, on voit deux petites nageoires très-séparées l'une de l'autre, et qui doivent être regardées comme deux véritables nageoires *dorsales*, quoiqu'elles ne soient pas situées au-dessus du corps proprement dit.

La Batis remue avec force et avec vitesse cette queue longue, souple et menue, qui peut se fléchir et se contourner en différents sens. Elle l'agit comme une sorte de fouet, non-seulement lorsqu'elle se défend contre ses ennemis, mais encore lorsqu'elle attaque sa proie. Elle s'en sert particulièrement lorsque, en embuscade dans le fond de la

mer, cachée presque entièrement dans le limon, et voyant passer autour d'elle les animaux dont elle cherche à se nourrir, elle ne veut ni changer sa position, ni se débarrasser de la vase ou des algues qui la couvrent, ni quitter sa retraite et se livrer à des mouvements qui pourraient n'être pas assez prompts, surtout lorsqu'elle veut diriger ses armes contre les poissons les plus agiles. Elle emploie alors sa queue; et, la fléchissant avec promptitude, elle atteint sa victime et la frappe souvent à mort. Elle lui fait du moins des blessures d'autant plus dangereuses, que cette queue, mue par des muscles puissants, présente de chaque côté et auprès de sa racine un piquant droit et fort, et que d'ailleurs elle est garnie dans sa partie supérieure d'une rangée d'aiguillons crochus. Chacun de ces aiguillons, qui sont assez grands, est attaché à une petite plaque cartilagineuse, arrondie, ordinairement concave du côté du crochet, et un peu convexe de l'autre, et qui, placée au-dessous de la peau, est maintenue par ce tégument et retient l'aiguillon. Au reste, l'on voit autour des yeux plusieurs aiguillons de même forme, mais beaucoup plus petits.

La peau qui revêt et la tête, et le corps, et la queue, est forte, tenace, et enduite d'une humeur gluante qui en entretient la souplesse, et la rend plus propre à résister sans altération aux attaques des ennemis des Raies, et aux effets du fluide au milieu duquel vivent les Batis. Ce suc visqueux est fourni par des canaux placés assez près des téguments, et distribués sur chaque côté du corps et surtout de la tête. Ces canaux s'ouvrent à la surface par des trous plus ou moins sensibles, et l'on en peut trouver une description très-détaillée et très-bien faite dans le bel ouvrage du professeur Monro sur les poissons.

La couleur générale de la Batis est, sur le côté supérieur, d'un gris cendré, semé de taches noirâtres, sinueuses, irrégulières, les unes grandes, les autres petites, et toutes d'une teinte plus ou moins faible : le côté inférieur est blanc, et présente plusieurs rangées de points noirâtres.

Les Batis, ainsi que toutes les Raies, ont en général leurs muscles beaucoup plus puissants que ceux des autres poissons; c'est surtout dans la partie antérieure de leur corps que l'on peut observer cette supériorité de forces musculaires, et voilà pourquoi elles ont la faculté d'imprimer à leur museau différents mouvements exécutés souvent avec beaucoup de promptitude.

Mais, non-seulement le museau de la Batis est plus mobile que celui de plusieurs poissons osseux et cartilagineux, il est encore le siège d'un sentiment assez délicat. Nous avons vu que, dans les poissons, un rameau de la cinquième paire de nerfs était le véritable nerf acoustique. Une petite branche de ce rameau pénètre de chaque côté dans l'intérieur de la narine, et s'étend ensuite jusqu'à l'extrémité du museau, qui, dès lors, doué d'une plus grande sensibilité, et pou-

vant d'ailleurs par sa mobilité s'appliquer, plus facilement que d'autres membres de la Batis, à la surface des corps dont elle s'approche, doit être pour cet animal un des principaux sièges du sens du toucher. Aussi, lorsque les Batis veulent reconnaître les objets avec plus de certitude, et s'assurer de leur nature avec plus de précision, en approchent-elles leur museau, non-seulement parce que sa partie inférieure contient l'organe de l'odorat, mais encore parce qu'il est l'un des principaux et peut-être le plus actif des organes du toucher.

Cependant une considération d'une plus haute importance et d'une bien plus grande étendue dans ses conséquences se présente ici à notre réflexion. Ce toucher plus parfait dont la sensation est produite dans la Batis par une petite branche de la cinquième paire de nerfs, cinquième paire dont à la vérité un rameau est le nerf acoustique des poissons, mais qui dans l'homme et les Quadrupèdes est destiné à s'épanouir dans le siège du goût, ne pourrait-il pas être regardé par ceux qui savent distinguer la véritable nature des objets d'avec leurs accessoires accidentels, ne pourrait-il pas, dis-je, être considéré comme une espèce de supplément au sens du goût de la Batis ? Quoi qu'il en soit de cette conjecture, l'on peut voir évidemment que la partie antérieure de la tête de la Batis, non-seulement présente l'organe de l'ouïe, celui de l'odorat, et un des sièges principaux de celui du toucher, mais encore nous montre ces trois organes intimement liés par ces rameaux du nerf acoustique, qui parviennent jusque dans les narines, et vont ensuite être un siège de sensations délicates à l'extrémité du museau. Ne résulte-t-il pas de cette distribution du nerf acoustique, que, non-seulement les trois sens de l'ouïe, de l'odorat, et du toucher, très-rapprochés par une sorte de juxtaposition dans la partie antérieure de la tête, peuvent être facilement ébranlés à la fois par la présence d'un objet extérieur dont ils doivent dès lors donner à l'animal une sensation générale bien plus étendue, bien plus vive, et bien plus distincte, mais encore que, réunis par les rameaux de la cinquième paire qui vont de l'un à l'autre, et les enchainent ainsi par des cordes sensibles, ils doivent recevoir souvent un mouvement indirect d'un objet qui sans cette communication nerveuse n'aurait agi que sur un ou deux des trois sens, et tenir de cette commotion intérieure la faculté de transmettre à la Batis un sentiment plus fort, et même de céder à des impressions extérieures dont l'effet aurait été nul sans cette espèce d'agitation interne due au rameau du nerf acoustique ? Maintenant, si l'on rappelle les réflexions profondes et philosophiques faites par Buffon dans l'histoire de l'Eléphant, au sujet de la réunion d'un odorat exquis et d'un toucher délicat à l'extrémité de la trompe de ce grand animal, très-digne d'attention par la supériorité de son instinct ; si l'on se souvient des raisons qu'il a exposées pour établir un rapport nécessaire entre l'intelligence de

l'Eléphant et la proximité de ses organes du toucher et de l'odorat, ne devra-t-on pas penser que la Batis et les autres Raies, qui présentent assez près l'un de l'autre non-seulement les sièges de l'odorat et du toucher, mais encore celui de l'ouïe, et dont un rameau de nerfs lie et réunit intimement tous ces organes, doivent avoir un instinct très-remarquable dans la classe des poissons ? De plus, nous venons de voir que l'odorat de la Batis, ainsi que des autres Raies, était bien plus actif que celui de la plupart des habitants de la mer ; nous savons, d'un autre côté, que le sens le plus délicat des Poissons, et celui qui doit influencer avec le plus de force et de constance sur leurs affections, ainsi que sur leurs habitudes, est celui de l'odorat ; et nous devons conclure de cette dernière vérité, que le poisson dans lequel l'organe de l'odorat est le plus sensible doit, tout égal d'ailleurs, présenter le plus grand nombre de traits d'une sorte d'intelligence. En réunissant toutes ces vues, on croira donc devoir attribuer à la Batis, et aux autres Raies conformées de même, une assez grande supériorité d'instinct ; et en effet, toutes les observations prouvent qu'elles l'emportent par les procédés de leur chasse, l'habileté dans la fuite, la finesse dans les embuscades, la vivacité dans plusieurs affections, et une sorte d'adresse dans d'autres habitudes, sur presque toutes les espèces connues de poissons et particulièrement de poissons osseux.

Mais continuons l'examen des différentes portions du corps de la Batis.

Les parties solides que l'on trouve dans l'intérieur du corps, et qui en forment comme la charpente, ne sont ni en très-grand nombre, ni très-diversifiées dans leur conformation.

Elles consistent premièrement dans une suite de vertèbres cartilagineuses qui s'étend depuis le derrière de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue. Ces vertèbres sont cylindriques, concaves à un bout, convexes à l'autre, emboîtées l'une dans l'autre, et cependant mobiles, et d'ailleurs flexibles ainsi qu'élastiques par leur nature, de telle sorte qu'elles se prêtent avec facilité, surtout dans la queue, aux divers mouvements que l'animal veut exécuter. Ces vertèbres sont garnies d'éminences ou apophyses supérieures et latérales, assez serrées comme les apophyses analogues des vertèbres voisines. Comme c'est dans l'intérieur des bases des apophyses supérieures qu'est située la moelle épinière, elle est garantie de beaucoup de blessures dans des éminences cartilagineuses ainsi pressées l'une contre l'autre ; et voilà une des causes qui rendent la vie de la Batis plus indépendante d'un grand nombre d'accidents que celle de plusieurs autres espèces de poissons.

Ses œufs ont une forme singulière, très-différente de celle de presque tous les autres œufs connus, et particulièrement des œufs de presque tous les poissons osseux ou cartilagineux. Ils représentent des espèces de

bourses ou de poches composées d'une membrane forte et demi-transparente, quadrangulaires, presque carrées, assez semblables à un *coussin*, ainsi que l'ont écrit Aristote et plusieurs autres auteurs (1), un peu aplaties, et terminées, dans chacun de leurs quatre coins, par un petit appendice assez court que l'on pourrait comparer aux cordons de la bourse. Ces petits appendices un peu cylindriques et très-déliés sont souvent recourbés l'un vers l'autre; ceux d'un bout sont plus longs que ceux de l'autre bout; et la poche à laquelle ils sont attachés a communément six ou neuf centimètres (deux ou trois pouces ou environ) de largeur, sur une longueur à peu près égale.

Il n'est pas surprenant que ceux qui n'ont observé que superficiellement des œufs d'une forme aussi extraordinaire, qui ne les ont pas ouverts, et qui n'ont pas vu dans leur intérieur un fœtus de Raie, n'aient pas regardé ces poches ou bourses comme des œufs de poissons, qu'ils les aient considérées comme des productions marines particulières, qu'ils aient cru même devoir les décrire comme une espèce d'animal. Et ce qui prouve que cette opinion assez naturelle a été pendant longtemps très-répandue, c'est que l'on a donné un nom particulier à ces œufs, et que plusieurs auteurs ont appelé une poche ou *coque* de Raie *Mus marinus*, *Rat marin* (2).

Ces œufs ne sont pas en très-grand nombre dans le corps des femelles, et ils ne s'y développent pas tous à la fois. Ceux qui sont placés le plus près de l'ouverture de l'ovaire, sont les premiers formés au point de pouvoir être fécondés; lorsqu'ils sont devenus, par cette espèce de maturité, assez pesants pour gêner la mère et l'avertir, pour ainsi dire, que le temps de donner le jour à des petits approche, elle s'avance ordinairement vers les rivages, et y cherche, ou des aliments particuliers, ou des asiles plus convenables, ou des eaux d'une température plus analogue à son état.

Lorsque enfin les fœtus renfermés dans les coques sont parvenus au degré de force et de grandeur qui leur est nécessaire pour sortir de leur enveloppe, ils la déchirent dans le ventre même de leur mère, et parviennent à la lumière tout formés, comme les petits de plusieurs Serpents et de plusieurs Quadrupèdes rampants qui n'en sont pas moins ovipares.

D'autres œufs, devenus maintenant trop gros pour pouvoir demeurer dans le fond des ovaires, sont, pour ainsi dire, chassés par un organe qu'ils compriment; et, repoussés vers l'extrémité la plus large de ce même organe, ils y remplacent les coques qui viennent

d'éclore, et dont l'enveloppe déchirée est rejetée. Si les Raies ou quelques autres poissons nous montrent au milieu des eaux l'image d'une sensibilité assez active, que nous offrent également au sein des flots les divers cétacés, les Phoques, les Lamantins, les oiseaux aquatiques, plusieurs Quadrupèdes ovipares, et particulièrement les Tortues marines, avec lesquelles on doit s'apercevoir fréquemment que les Raies ont d'assez grands rapports, nous ne verrons au milieu de la classe des poissons, quelque nombreuse qu'elle soit, presque aucune apparence de préférence marquée, d'attachement de choix, d'affection pour ainsi dire désintéressée, et de constance même d'une saison.

On n'a pas assez observé les Raies Batis pour savoir dans quelle proportion elles croissent relativement à la durée de leur développement, ni pendant combien de temps elles continuent de grandir: mais il est bien prouvé, par les relations d'un très-grand nombre de voyageurs dignes de foi, qu'elles parviennent à une grandeur assez considérable pour peser plus de dix myriagrammes (deux cents livres ou environ) (1), et pour que leur chair suffise à rassasier plus de cent personnes (2). Les plus grandes sont celles qui s'approchent le moins des rivages habités, même dans le temps où le besoin de pondre, ou celui de féconder les œufs, les entraîne vers les côtes de la mer; on dirait que la difficulté de cacher leur grande surface et d'échapper à leurs nombreux ennemis dans des parages trop fréquentés, les tient éloignées de ces plages: mais, quoi qu'il en soit, elles satisfont le désir, qui les presse dans le printemps, de s'approcher des rivages, en s'avancant vers les bords écartés d'îles très-peu peuplées, ou de portions de continent presque désertes. C'est sur ces côtes, où les navigateurs peuvent être contraints par la tempête de chercher un asile, et où tant de secours leur sont refusés par la nature, qu'ils doivent trouver avec plaisir ces grands animaux, dont un très-petit nombre suffit pour réparer, par un aliment aussi sain qu'agréable, les forces de l'équipage d'un des plus gros vaisseaux.

Mais ce n'est pas seulement dans des moments de détresse que la Batis est recherchée: sa chair blanche et délicate est regardée, dans toutes les circonstances, comme un mets excellent. A la vérité, lorsque cette Raie vient d'être prise, elle a souvent un goût et une odeur qui déplaisent; mais, lorsqu'elle a été conservée pendant quelques

(1) On peut voir dans Labat et dans d'autres voyageurs ce qu'ils disent de Raies de quatre mètres (environ douze pieds) de longueur; mais des observations récentes et assez multipliées attribuent aux Batis une longueur plus étendue. On peut voir aussi dans l'*Histoire naturelle de la France équinoxiale*, par Barrère, la description du mouvement communiqué aux eaux de la mer par les grandes raies, et dont nous avons parlé au commencement de cet article.

(2) Consultez Willughby.

(1) Rondelet, part. 1, l. XII, p. 271.

(2) Les Grecs modernes, les Turcs, et quelques autres Orientaux, regardent, dit-on, la fumée qui s'élève d'œufs de Batis et d'autres Raies jetés sur des charbons, et qui parvient, par le moyen de certaines précautions, dans la bouche et dans le nez, comme un très-bon remède contre les fièvres intermittentes.

jours, et surtout lorsqu'elle a été transportée à d'assez grandes distances, cette odeur et ce goût se dissipent, et sont remplacés par un goût très-agréable. Sa chair est surtout très-bonne à manger après son accouplement; et si elle devient dure vers l'automne, elle reprend pendant l'hiver les qualités qu'elle avait perdues.

On pêche un très-grand nombre de Batis sur plusieurs côtes; et il est même des rivages où l'on en prend une si grande quantité, qu'on les y prépare pour les envoyer au loin, comme la Morue et d'autres poissons sont préparés à Terre-Neuve, ou dans d'autres endroits. Dans plusieurs pays du Nord, et particulièrement dans le Holstein et dans le Schleswig, on les fait sécher à l'air, et on les envoie ainsi desséchées dans plusieurs contrées de l'Europe, et particulièrement de l'Allemagne.

RAIE RONCE, *Raia rubus*, Lac., Cuv. — Ce poisson est bien nommé; de toutes les Raies comprises dans le sous-genre qui nous occupe, la Ronce est en effet celle qui est armée des piquants les plus forts, et qui en présente le plus grand nombre. Indépendamment d'une rangée de gros aiguillons, que l'on a comparés à des clous de fer, et qui s'étendent sur le dos, indépendamment encore de trois rangées semblables qui règnent le long de la queue, et qui, réunies avec la rangée dorsale, forment le caractère distinctif de cette espèce, on voit ordinairement deux piquants auprès des narines: on en compte six autour des yeux, quatre sur la partie supérieure du corps, plusieurs rangs de moins forts sur les nageoires pectorales, et dix très-longs sur le côté inférieur de l'animal: tout le reste de la surface de cette Raie est hérissée d'une quantité innombrable de petites pointes; et, comme la plante dont elle porte le nom, elle n'offre aucune partie que l'on puisse toucher sans les plus grandes précautions.

Mieux armée que presque toutes les autres Raies, elle attaque avec plus de succès, et se défend avec plus d'avantage; d'ailleurs ses habitudes sont semblables à celles que nous avons exposées en traitant de la Batis; et on la trouve de même dans presque toutes les mers de l'Europe.

Le dessus de son corps est jaunâtre, tacheté de brun; le dessous blanc; l'iris de ses yeux noir; la prunelle bleuâtre. On compte de chaque côté trois rayons dans la nageoire appelée ventrale, six dans celle à laquelle le nom d'anale a été donné; et c'est dans cette espèce particulièrement que l'on voit avec de très-grandes dimensions ces appendices ou crochets que nous avons décrits en traitant de la Batis, et que présentent les mâles de toutes les espèces de Raies.

RAIE PASTENAQUE, *Raia pastinaca*, Linn. — La forme et les habitudes de cette Raie sont presque en tout semblables à celles de la Raie Aigle que nous avons décrite. La Pastenague paraît répandue dans un plus grand nombre de mers que la Raie-Aigle, et ne semble pas craindre le froid des mers du Nord.

Son piquant dentelé est souvent double et même triple, comme celui de la Raie-Aigle; nous croyons en conséquence devoir rapporter à cette espèce toutes les Raies qu'on n'en a séparées jusqu'à présent qu'à cause de l'aiguillon triple ou double. D'un autre côté, la nuance des couleurs, et même la présence ou l'absence de quelques taches, ne peuvent être regardées comme des caractères constants dans les poissons, et particulièrement dans les Cartilagineux, qu'après un très-grand nombre d'observations répétées en différents temps et en divers lieux.

RAIE-SEPHEN. — Cette Raie se trouve dans la mer Rouge. Sa couleur est, sur le corps, d'un cendré brun, et par-dessous d'un blanc rougeâtre. Elle parvient à une grandeur très-considérable, puisqu'on a vu des individus de cette espèce dont les nageoires pectorales et le corps réunis avaient trente-six décimètres (onze pieds ou à peu près) de largeur. L'extrémité postérieure des nageoires pectorales est arrondie, et, dans plusieurs des positions ou des mouvements de l'animal, cache en partie les nageoires ventrales, qui sont très-petites à proportion du volume de la Raie.

Malgré la grande étendue du corps, la queue est deux fois plus longue que le corps proprement dit, comme celle de la Raie-Aigle, et est armée de même d'un ou deux aiguillons assez longs, forts, dentelés des deux côtés, et revêtus en partie d'une peau épaisse; mais, au lieu d'être entièrement dénuée de nageoires et de petits piquants, comme la queue de la Raie-Aigle; au lieu de présenter une nageoire dorsale, comme celle de la Pastenague, ou de montrer sans aucune petite pointe, une sorte de nageoire particulière composée d'une membrane longue et étroite, elle est garnie, depuis la place des deux grands dards jusqu'à son bout le plus délié, d'une rangée longitudinale de très-petits aiguillons qui règne sur sa partie postérieure, et d'une membrane longue, étroite et noire, qui s'étend uniquement le long de sa partie inférieure.

L'un de ses caractères véritablement distinctifs est d'avoir le dessus du corps et la partie supérieure de la queue jusqu'à la base des deux points dentelés, couverts de tubercules plats, au milieu desquels on en distingue trois plus grands que les autres, d'une forme hémisphérique, d'une couleur blanchâtre, et formant au milieu du dos un rang longitudinal.

Presque tout le monde connaît cette peau dure, forte et tuberculée, employée dans le commerce sous le nom de *Galuchat*, que l'on peint communément en vert, et dont on garnit l'extérieur des boîtes et des étuis les plus recherchés. Cette peau a reçu aussi le nom de *Peau de Requin*; et c'est par cette dénomination qu'on a voulu la distinguer d'une peau couverte de tubercules beaucoup plus petits, beaucoup moins estimée, destinée à revêtir des étuis ou des boîtes moins précieuses, appelée *Peau de Chien de mer*, et

qui appartient en effet au Squal ou Chien de mer désigné par le nom de *Rousselle*. Ceux qui ont observé une dépouille de Requin savent que le Galuchat présente des tubercules plus gros et plus ronds que la peau de ce Squal, et ne peut pas être cette dernière peau plus ou moins préparée. C'est donc une fausse dénomination que celle de *Peau de Requin* donnée au Galuchat. « Mais j'ai désiré, dit Lacépède, de savoir à quel animal il fallait rapporter cette production, qui forme une branche de commerce plus étendue qu'on ne le pense, et qui nous parvient le plus souvent par la voie de l'Angleterre. J'ai examiné les prétendues peaux de Requin déposées dans les magasins où vont se pourvoir les faiseurs d'étuis et de boîtes ; et quoique aucune de ces peaux ne montrât en entier le dessus du corps et des nageoires pectorales, et ne présentât qu'une portion de la partie supérieure de la queue, je me suis assuré sans peine qu'elles étaient les dépouilles des Raies-Sephens. Elles ne consistent que dans la partie supérieure de la tête, du corps, et du commencement de la queue ; mais autour de ces portions tuberculées, et les seules employées par les faiseurs d'étuis, il y a assez de peau molle pour qu'on puisse être convaincu qu'elles ne peuvent provenir que d'un poisson cartilagineux, et même d'une Raie : et d'ailleurs elles offrent la même forme, la même grosseur, la même disposition des tubercules, que la Sephen ; elles présentent également les trois tubercules hémisphériques et blanchâtres du dos. A la vérité, toutes les prétendues *Peaux de Requin* que j'ai vues, au lieu de montrer une couleur uniforme, comme les Sephens observées par Forskael, étaient parsemées d'un grand nombre de taches inégales, blanches, et presque rondes, mais on doit savoir déjà que, dans presque toutes les espèces de Raies, la présence d'un nombre plus ou moins grand de taches ne peut constituer tout au plus qu'une variété plus ou moins constante. »

Ces tubercules s'étendent non-seulement au-dessus du corps, mais encore au-dessus d'une grande partie de la tête. Ils s'avancent presque jusqu'à l'extrémité du museau, et entourent l'endroit des événements et des yeux dont ils sont cependant séparés par un intervalle.

On reçoit d'Angleterre de ces dépouilles de Sephens, de presque toutes les grandeurs, jusqu'à la longueur de soixante-cinq centimètres (deux pieds) ou environ. La peau des Sephens parvenue à un développement plus étendu ne pourrait pas être employée comme celle des petites, à cause de la grosseur trop considérable de ses tubercules. Sur une de ces dépouilles, la partie tuberculée qui couvre la tête et le corps avait cinquante-quatre centimètres (un pied sept pouces de long), et deux décimètres (sept pouces) dans sa plus grande largeur ; celle qui revêtait la portion du dessus de la queue la plus voisine du dos, était longue de deux décimètres (sept pouces) ou à peu près.

On apprendra sans doute avec plaisir dans quelle mer se trouve le poisson dont la peau, recherchée depuis longtemps par plusieurs artistes, nous a été jusqu'à présent apportée par des étrangers, qui nous ont laissé ignorer la patrie de l'animal qui la fournit. Il est à présumer que l'on rencontrera la Sephen dans presque toutes les mers placées sous le même climat que la mer Rouge ; et nous devons espérer que nos navigateurs, en nous procurant directement sa peau tuberculée, nous délivreront bientôt d'un des tributs que nous payons à l'industrie étrangère.

RAIE BOUCLÉE, *Raia clavata*, Linn., Lacép., Cuv. — Cette Raie, à laquelle on a donné le nom de *Bouclée* ou de *Clouée*, à cause des gros aiguillons dont elle est armée, et qu'on a comparés à des clous ou à des crochets, habite dans toutes les mers de l'Europe. Elle y parvient jusqu'à la longueur de quatre mètres (plus de douze pieds). Elle est donc une des plus grandes ; et comme elle est en même temps une des meilleures à manger, elle est, ainsi que la Batis, très-recherchée par les pêcheurs ; l'on ne voit même le plus souvent dans les marchés d'Europe que la Bouclée et la Batis. Elle ressemble à la Batis par ses habitudes, excepté le temps de sa ponte, qui paraît plus retardé et exiger une saison plus chaude ; elle est aussi à beaucoup d'égards conformée de même.

La couleur de la partie supérieure de son corps est ordinairement d'un brunâtre semé de taches blanches, mais quelquefois blanche avec des taches noires.

La tête est un peu allongée, et le museau pointu ; les dents sont petites, plates, en lamage, disposées sur plusieurs rangs, et très-serrées les unes contre les autres.

La queue plus longue que le corps est un peu aplatie par dessous, présente au bout de son extrémité la plus menue, deux petites nageoires dorsales, et une véritable nageoire caudale qui la termine.

Chaque nageoire ventrale, organisée comme celles de la Batis, offre également deux portions plus larges l'une que l'autre, et qui paraissent représenter, l'une une nageoire ventrale proprement dite et l'autre une nageoire de l'anais. Mais ce n'est qu'une fausse apparence ; et ces deux portions dont la plus large a constamment trois rayons cartilagineux et l'autre six, ne forment qu'une seule nageoire.

Presque toute la surface de la Raie bouclée est hérissée d'aiguillons. Le nombre de ces piquants varie cependant suivant le sexe et les parages fréquentés par l'animal ; il paraît aussi augmenter avec l'âge. Mais voici quelle est en général la disposition de ces pointes sur une Raie bouclée qui a atteint un degré assez avancé de développement.

Un rang d'aiguillons, grands, forts et recourbés, attachés à des cartilages un peu lenticulaires, durs et cachés en grande partie sous la peau qui les retient et affermit les piquants, règne sur le dos, et s'étend jusqu'au bout de la queue. L'on voit deux

piquants semblables au-dessus et au-dessous du bout du museau. Deux autres sont placés au-devant des yeux, et trois derrière ces organes ; quatre autres très-grands sont situés sur le dos, de manière à y représenter les quatre coins d'un carré ; et une rangée d'aiguillons moins forts garnit longitudinalement chaque côté de la queue. Ce sont ces pointes plus ou moins longues, dures et recourbées, que l'on a comparées à des clous, à des crochets. Mais indépendamment de ces grands piquants, le dessus du corps, de la tête et des nageoires pectorales, présente des aiguillons plus petits, de longueurs inégales, et qui, lorsqu'ils tombent, laissent à leur place une tache blanche comme les piquants grands et crochus. Et enfin on voit, sur la partie inférieure de la Raie bouclée, quelques autres pointes encore plus petites et plus clair-semées ?

Cette tache blanche qui marque l'endroit que les aiguillons séparés du corps avaient ombragé, recouvert et privé de l'influence de la lumière, cette place décolorée n'est-elle pas une preuve de ce que nous avons exposé sur les causes des différentes couleurs que les poissons présentent, et des dispositions que ces nuances affectent ?

Le foie de la Raie bouclée est divisé en trois lobes, dont celui du milieu est le moins grand, et les deux latéraux sont très-longs : il est très-volumineux ; il fournit une grande quantité d'huile, que les pêcheurs de Norwège recueillent particulièrement avec beaucoup de soin.

Mais pourquoi nous étendre davantage sur un poisson que l'on a si souvent entre les mains, que l'on peut si aisément connaître, et qui a tant de rapports avec la Batis dont nous avons examiné très en détail et la forme et la manière de vivre ?

Qu'il nous suffise donc d'ajouter que l'on pêche les Raies bouclées, comme les autres Raies, avec des cordes flottantes, des folles, des demi-folles et des seines (1).

(1) Il y a trois manières principales de pêcher avec des cordes. — Premièrement on peut se servir d'une longue corde à laquelle on attache de distance en distance, des lignes ou empiles garnies de leurs haims. Cette corde principale porte le nom de *maîtresse corde*, ou de *bouffe*, sur les bords de l'Océan, et celui de *maître de palangre* sur les côtes de la Méditerranée, où la dénomination de *palangre* remplace celle de *corde*, et où les pêcheurs qui emploient des cordes et des empiles sont appelés *palangriers*, au lieu de *cordiers*. Par *empile* ou *pile* on entend un fil de crin, de chanvre ou de laiton, auquel un *haim* est attaché, que l'on suspend aux lignes, et qui, variant dans sa grosseur suivant la force des haims, et l'espèce du poisson que l'on se propose de prendre, est simple, ou double, rond, ou tressé en cadenettes. Et par *haim*, presque tout le monde sait que l'on désigne un crochet d'os, de bois dur, ou de métal, auquel on attache une amorce, et qui, recevant quelquefois le nom d'*hameçon*, le porte surtout lorsqu'il est garni de son appât. — Secondement on pêche avec des cordes par fond, c'est-à-dire avec des maîtresses cordes chargées de plomb ou de cailloux, qui les assujettissent au fond des eaux. — Et troisièmement on peut employer une corde flottante. Cette dernière, moins grosse ordinairement que les

Lorsque la Bouclée a été prise, on la conserve pendant quelques jours, ainsi que presque tous les poissons du même genre, afin que sa chair acquière de la délicatesse et perde toute odeur de marécage ou de marine. Sur plusieurs côtes, on recherche beaucoup de jeunes et très-petites Raies bouclées que l'on nomme *Rayons*, *Raïetons*, *Ratillons*, et, dans quelques ports, *Papillons* ; dénomination dont on se sert aussi quelquefois pour désigner des morceaux détachés de grandes Raies desséchées et préparées pour de longs voyages.

RAIE RHINOBOATE. — Comme cette Raie est le plus allongé de tous les poissons de son genre, elle se réunit de plus près que les autres Raies, avec les Squales, et surtout avec le Squalo-Ange, qui, de son côté, présente plus de rapports que les autres Squales avec la famille des Raies.

Les nageoires pectorales de la Rhinobate sont moins étendues à proportion du volume total de l'animal, que celles des autres espèces de son genre. Cette conformation la lie encore avec l'Ange ; et en tout, ce Squalo et cette Raie offrent assez de parties semblables pour que l'on ait cru, dès le temps d'Aristote, que l'Ange s'accouplait avec les Raies, que cette union était féconde, et que le produit de ce mélange était un animal moitié Raie et moitié Squalo, auquel on avait en conséquence donné le nom composé

cordes par fond, est soutenue par des flottes ou corcrons de liège, qui la font quelquefois flotter entièrement à la surface de l'eau. On s'en sert pour prendre les poissons qui nagent très-près de la superficie des mers ou des rivières. — La folle est un filet à larges mailles, que l'on tend de manière qu'il fasse des plis, tant dans le sens horizontal que dans le sens vertical, afin que les poissons s'enveloppent plus facilement dans ses différentes parties. La plupart des auteurs qui ont écrit sur les instruments employés dans les pêches, ont dit que les mouvements irréguliers et multipliés produits par les plis de ce filet, lui ont fait donner le nom de folle. Au reste, il est lesté par le bas, et légèrement flotté ou garni de liège par le haut ; et c'est communément auprès du fond des mers ou de celui des rivières qu'il est tendu. — La demi-folle diffère de la folle, en ce qu'elle a moins d'étendue, et que les mailles qui la composent sont plus étroites. — On nomme seine, ou senne, un filet composé d'une nappe simple, et propre à arrêter les poissons qu'on veut prendre. Elle diffère de la folle, en ce qu'elle est destinée à être traînée par les pêcheurs. Elle est garnie de lest dans sa partie inférieure, et de flottes ou morceaux de liège dans sa partie supérieure. — La corde qui borde et termine cette partie supérieure, et à laquelle les flottes sont attachées, se nomme ralingue. Aux extrémités de cette ralingue sont des cordes plus ou moins longues qu'on appelle bras, et qui servent à tendre le filet ou à le traîner. Lorsqu'on traîne la seine, elle forme, dans le sens horizontal, une courbure dont le creux est tourné vers le point auquel on tend ; et comme il est très-rare que les poissons que l'on poursuit avec ce filet soient de grandeur ou de forme à s'embarrasser et se prendre dans ses mailles, on ne relève la seine qu'en rapprochant et réunissant tout à fait les deux bouts de la ralingue, et en renfermant les poissons dans le contour que l'on produit par cette manœuvre.

de *Rhino-Batos*. Pline a partagé cette opinion; elle a été adoptée par plusieurs auteurs bien postérieurs à Pline, et elle a servi à faire donner ou conserver à la Rhinobate la dénomination de *Squatina Raia*, le Squale-Ange ayant été appelé *Squatine* par plusieurs naturalistes.

La Rhinobate est cependant une espèce existante par elle-même, et qui peut se renouveler sans altération, ainsi que toutes les autres espèces d'animaux que l'on n'a pas imaginé de regarder comme métisses. Elle est véritablement une Raie, car son corps est plat par-dessous, et, ce qui forme le véritable caractère distinctif par lequel les Raies sont séparées des Squales, les ouvertures de ses branchies ne sont pas placées sur les côtés, mais sur la partie inférieure du corps.

RAIE-AIGLE. Voy. MOURINE.

RAINE VERTE, *Calamita arboreus*, Schneider, Merr.; *Hyla viridis*, Latr.; *Rana viridis et arborea*, Lin.

Il est aisé de distinguer des Grenouilles la Raine verte, ainsi que toutes les autres Raines, par des espèces de petites plaques visqueuses qu'elle a sous ses doigts, et qui lui servent à s'attacher aux branches et aux feuilles des arbres. Tout ce que nous avons dit de l'instinct, de la souplesse, de l'agilité de la Grenouille commune, appartient encore davantage à la Raine verte; et comme sa taille est toujours beaucoup plus petite que celle de la Grenouille commune, elle joint plus de gentillesse à toutes les qualités de cette dernière. La couleur du dessus de son corps est d'un beau vert; le dessous, où l'on voit de petits tubercules, est blanc. Une raie jaune, légèrement bordée de violet, s'étend de chaque côté de la tête et du dos, depuis le museau jusqu'aux pieds de derrière; et une raie semblable règne depuis la mâchoire supérieure jusqu'aux pieds de devant.

La tête est courte, aussi large que le corps, mais un peu rétrécie par devant; les mâchoires sont arrondies, les yeux élevés. Le corps est court, presque triangulaire, très-élargi vers la tête, convexe par-dessus et plat par-dessous. Les pieds de devant, qui n'ont que quatre doigts, sont assez courts et épais; ceux de derrière, qui en ont cinq, sont au contraire déliés et très-longs; les ongles sont plats et arrondis.

La Raine verte saute avec plus d'agilité que les Grenouilles, parce qu'elle a les pattes de derrière plus longues en proportion de la grandeur du corps. C'est au milieu des bois, c'est sur les branches des arbres, qu'elle passe presque toute la belle saison; sa peau est si gluante, et ses pelotes visqueuses se collent avec tant de facilité à tous les corps, quelque polis qu'ils soient, que la Raine n'a qu'à se poser sur la branche la plus unie, même sur la surface inférieure des feuilles, pour s'y attacher de manière à ne pas tomber. Catesby dit qu'elle a la faculté de rendre ses pelotes concaves, et de former par là un petit vide

qui l'attache plus fortement à la surface qu'elle touche. Ce même auteur ajoute qu'elles franchissent quelquefois un intervalle de douze pieds. Ce fait est peut-être exagéré; mais, quoi qu'il en soit, les Raines sont aussi agiles dans leurs mouvements que déliées dans leur forme.

Lorsque les beaux jours sont venus, on les voit s'élancer sur les Insectes qui sont à leur portée; elles les saisissent et les retiennent avec leur langue, ainsi que les Grenouilles; et sautant avec vitesse de rameau en rameau, elles y représentent, jusqu'à un certain point, les jeux et les petits vols des oiseaux, ces légers habitants des arbres élevés. Toutes les fois qu'aucun préjugé défavorable n'existera contre elles; qu'on examinera leurs couleurs vives qui se marient avec le vert des feuillages et l'émail des fleurs; qu'on remarquera leurs ruses et leurs embuscades; qu'on les suivra des yeux dans leurs petites chasses; qu'on les verra s'élancer à plusieurs pieds de distance, se tenir avec facilité sur les feuilles dans la situation la plus renversée et s'y placer d'une manière qui paraîtrait merveilleuse si l'on ne connaissait pas l'organe qui leur a été donné pour s'attacher aux corps les plus unis; n'aura-t-on pas presque autant de plaisir à les observer qu'à considérer le plumage, les manœuvres et le vol de plusieurs espèces d'oiseaux?

L'habitation des Raines au sommet de nos arbres est une preuve de plus de cette analogie et de cette ressemblance d'habitudes que l'on trouve même entre les classes d'animaux qui paraissent les plus différentes les unes des autres. La Dragonne, l'Iguane, le Basilic, le Caméléon et d'autres Lézards très-grands, habitent au milieu des bois et même sur les arbres; le Lézard ailé s'y élance comme l'Ecureuil avec une facilité et à des distances qui ont fait prendre ses sauts pour une espèce de vol; nous retrouvons encore sur ces mêmes arbres les Raines, qui cependant sont pour le moins aussi aquatiques que terrestres, et qui paraissent si fort se rapprocher des poissons; et tandis que ces Raines, ces habitants si naturels de l'eau, vivent sur les rameaux de nos forêts, l'on voit d'un autre côté, de grandes légions d'oiseaux presque entièrement dépourvus d'ailes, n'avoir que la mer pour patrie, et attachés, pour ainsi dire, à la surface de l'onde, passer leur vie à la sillonner ou à se plonger dans les flots.

Il en est des Raines comme des Grenouilles, leur entier développement ne s'effectue qu'avec lenteur; et de même qu'elles demeurent longtemps dans leurs véritables œufs, c'est-à-dire sous l'enveloppe qui leur fait porter le nom de Tétards, elles ne deviennent qu'après un temps assez long en état de perpétuer leur espèce: ce n'est qu'au bout de trois ou quatre ans qu'elles s'accouplent. Jusqu'à cette époque, elles sont presque muettes; les mâles même qui, dans tant d'espèces d'animaux, ont la voix plus forte que les femelles, ne se font point en-

tendre, comme si leurs cris n'étaient propres qu'à exprimer des désirs qu'ils ne ressentent pas encore, et à appeler des compagnes vers lesquelles ils ne sont point encore entraînés.

C'est ordinairement vers la fin du mois d'avril que leurs amours commencent ; mais ce n'est pas sur les arbres qu'elles en goûtent les plaisirs ; on dirait qu'elles veulent se soustraire à tous les regards, et se mettre à l'abri de tous les dangers, pour s'occuper plus pleinement sans distraction et sans trouble de l'objet auquel elles vont s'unir ; ou bien il semble que leur première patrie étant l'eau, c'est dans cet élément qu'elles reviennent jouir dans toute son étendue d'une existence qu'elles y ont reçue, et qu'elles sont poussées par une sorte d'instinct à ne donner le jour à de petits êtres semblables à elles, que dans les asiles favorables où ils trouveront en naissant la nourriture et la sûreté qui leur ont été nécessaires à elles-mêmes dans les premiers mois où elles ont vécu ; ou plutôt encore c'est à l'eau qu'elles retournent dans le temps de leurs amours, parce que ce n'est que dans l'eau qu'elles peuvent s'unir de la manière qui convient le mieux à leur organisation.

Les Raines ne vivent dans les bois que pendant le temps de leurs chasses, car c'est aussi au fond des eaux et dans le limon des lieux marécageux qu'elles se cachent pour passer le temps de l'hiver et de leur engourdissement.

On les trouve donc dans les étangs dès la fin du mois d'avril ou au commencement de mai ; mais, comme si elles ne pouvaient pas renoncer, même pour un temps très-court, aux branches qu'elles ont habitées, peut-être parce qu'elles ont besoin d'y aller chercher l'aliment qui leur convient le plus lorsqu'elles sont entièrement développées, elles choisissent les endroits marécageux entourés d'arbres : c'est là que les mâles gonflant leur gorge, qui devient brune quand ils sont adultes, poussent leurs cris rauques et souvent répétés, avec encore plus de force que la Grenouille commune. À peine l'un d'eux fait-il entendre son coassement retentissant, que tous les autres mêlent leurs sons discordants à sa voix ; et leurs clameurs sont si bruyantes qu'on les prendrait de loin pour une meute de chiens qui aboient, et que, dans des nuits tranquilles, leurs coassements réunis sont quelquefois parvenus jusqu'à plus d'une lieue, surtout lorsque la pluie était prête à tomber.

La couleur des Raines varie après leur accouplement ; elle est d'abord rousse et devient grisâtre tachetée de roux ; elle est ensuite bleue, et enfin verte.

Ce n'est ordinairement qu'après deux mois que les jeunes Raines ont la forme qu'elles doivent conserver toute leur vie ; mais, dès qu'elles ont atteint leur développement et qu'elles peuvent sauter et bondir avec facilité, elles quittent les eaux et gagnent les bois.

On fait vivre aisément la Raine verte dans les maisons, en lui fournissant une température et une nourriture convenables. Comme sa couleur varie très-souvent, suivant l'âge, la saison et le climat, et comme, lorsque l'animal est mort, le vert du dessus de son corps se change souvent en bleu, nous présumons que l'on doit regarder comme une variété de cette Raine celle que M. Boddaert a décrite sous le nom de Grenouille à deux couleurs. Cette dernière Raine faisait partie de la collection de M. Schlosser, et avait été apportée de Guinée ; ses pieds n'étaient pas palmés. Ses doigts étaient garnis de pelotes visqueuses ; elle en avait quatre aux pieds de devant et cinq aux pieds de derrière. La couleur du dessus de son corps était bleue, et le jaune régnait sur tout le dessous. Le museau était un peu avancé ; la tête plus large que le corps, et la lèvre supérieure un peu fendue (1).

On rencontre la Raine verte en Europe, en Afrique et en Amérique ; mais, indépendamment de cette espèce, les pays étrangers offrent d'autres Quadrupèdes ovipares sans queue, et avec des plaques visqueuses sous les doigts.

RALINGUE, pièce d'une sorte de filet.
Voy. RAIE BOUCLÉE.

RASCASSE. *Voy. SCORPÈNE BRUNE.*

RATE. *Voy. DIGESTION*, art. III.

REGALEC GLESNE ou **GYMNÈTRE**, genre de poissons de la famille des Acanthoptérygiens ténioides.

Plus on fait de progrès dans l'étude des corps organisés et plus on est convaincu de cette vérité importante, que toutes les formes compatibles avec la conservation des espèces, non-seulement existent, mais encore sont combinées les unes avec les autres de toutes les manières qui peuvent se concilier avec la durée de ces mêmes espèces. L'histoire des poissons apodes de la première division des Osseux nous fournit un exemple remarquable de cette variété de combinaisons. Dans les dix-neuf genres de cet ordre, les diverses nageoires du dos, de la poitrine, de l'anus et de la queue, montrent en effet par leur présence ou par leur absence, un assez grand nombre de modes différents. Les Cécilies sont absolument sans nageoires ; les Monoptères n'en ont qu'une qui est placée au bout de la queue ; on en voit deux sur les Leptocéphales, dont le dos est garni d'une de ces deux nageoires, pendant que l'autre est située entre leur queue et leur anus ; les Trichiures n'en ont que sur le dos et aux deux côtés de la poitrine ; les Gymnotes qui en ont de pectorales et une de l'anus, en sont dénués sur le dos et à l'extrémité de la queue ; les Monoptères et les Ophisures en déploient uniquement sur le dos, au delà de l'anus et des deux côtés

(1) Des naturalistes regardent ce Reptile comme une espèce distincte : c'est l'*Phyla bicolor*. Latr. Daudin.

de la partie antérieure de leur corps; les Triures ne réunissent aux nageoires du dos, de la poitrine et de l'anus, que des rudiments d'une nageoire de la queue; on aperçoit une nageoire caudale, deux pectorales et une nageoire de l'anus sur les Aptéronotés, mais leur dos est sans nageoire; les quatre sortes de nageoires ont été données aux Odontognathes, aux Murènes, aux Ammodytes, aux Ophidies, aux Macrogathes, aux Xiphias, aux Anarhiques, aux Coméphores, aux Stromatées, aux Rhombes; et enfin les Régales ont reçu une nageoire de la queue, et deux pectorales, sans aucune apparence de nageoire de l'anus.

Le naturaliste Ascanius est le premier auteur qui ait fait mention du Régalec. On n'a compté jusqu'à présent dans ce genre qu'une espèce que l'on nomme *Glesne*, et qui habite auprès des côtes de la Norwège.

Comme on le rencontre souvent, ainsi que la Chimère Arctique, au milieu des innombrables légions de Harengs, qu'il est argenté comme ces derniers animaux, qu'il a l'air de les conduire, et qu'il parvient à des dimensions assez considérables, on l'a nommé, ainsi que la Chimère du Nord, *Roi des Harengs*; et c'est ce que désigne le nom générique de *Régalec*, qui lui a été conservé.

REGURGITATION. Voy. DIGESTION, art. III.

REINE DES CARPES. Voy. CARPE.

REMORA. Voy. ECHÉNÉIS.

REPRODUCTION. Voy. FONCTION.

REPTATION des Serpents. Voy. SERPENTS.

REPTILES. — La classe des Reptiles comprend tous les animaux vertébrés à sang froid, dont la respiration (à l'état parfait, sinon dans le jeune âge) est aérienne et incomplète. Ils ont des poumons comme les Mammifères et les oiseaux; mais leur appareil circulatoire est toujours disposé de manière à ce qu'une partie du sang veineux se mêle au sang artériel, sans avoir traversé l'organe respiratoire, et en général ce mélange s'opère dans le cœur, qui ne présente qu'un seul ventricule, dans lequel s'ouvrent les deux oreillettes.

Par leur forme générale, les Reptiles se rapprochent des Mammifères plus que des oiseaux; mais, du reste ils offrent à cet égard beaucoup de variations. Leur tête est presque toujours petite, et leur corps très-allongé, quelquefois ils manquent complètement de membres ou n'en ont que des vestiges; mais la plupart de ces animaux ont quatre pattes conformées pour servir à la marche ou à la nage. Du reste ces membres sont d'ordinaire trop courts pour empêcher le tronc de traîner à terre, et au lieu d'être dirigés parallèlement à l'axe du corps et de se mouvoir dans ce sens, ils se portent en général de côté et se meuvent de dehors en dedans perpendiculairement à l'axe du corps, disposition très-défavorable à la locomotion; aussi la plupart des Reptiles ont-ils l'air de ramper sur le sol plutôt que de marcher, et c'est de là que leur vient leur nom.

Leur squelette présente dans sa structure des variations bien plus grandes que celui des animaux vertébrés à sang chaud; toutes les parties dont il se compose peuvent tour à tour manquer, si ce n'est la tête et la colonne vertébrale; mais les os qui s'y trouvent conservent toujours une grande ressemblance avec ceux des Mammifères et des oiseaux, et se reconnaissent facilement pour en être les analogues. En faisant l'histoire des différents ordres dont la classe des Reptiles se compose, nous décrirons les principales modifications de la charpente osseuse de ces animaux, et, pour éviter les répétitions, nous nous bornerons à ajouter ici que le crâne est petit et la face allongée. La mâchoire inférieure est toujours composée de plusieurs pièces, comme chez les oiseaux, et s'articule avec le crâne par l'intermédiaire d'un os distinct du temporal (l'os carré ou tympanique); la tête est en général peu mobile et s'articule avec la colonne vertébrale au moyen d'un seul condyle à plusieurs facettes; la colonne épinière est ordinairement très-longue et les côtes nombreuses; enfin les os de l'épaule ont de l'analogie avec ceux des oiseaux, sans être cependant aussi développés, et presque toujours le membre postérieur ressemble en tout au membre antérieur.

Les mouvements des Reptiles sont en général moins vifs et moins soutenus que ceux des animaux à sang chaud, comme du reste, on pouvait le prévoir d'après l'étendue plus bornée de leur respiration; car il existe toujours, un rapport intime entre l'énergie de ces deux fonctions. Leurs muscles reçoivent moins de sang et présentent une teinte blanchâtre; enfin il est également à remarquer que ces organes conservent plus longtemps leur irritabilité, après qu'on les a soustraits à l'influence du système nerveux. Chez les animaux à sang chaud, la destruction du cerveau et de la moelle épinière ou la section d'un nerf déterminent immédiatement une paralysie complète, soit générale, soit locale, et, peu de temps après que ce phénomène s'est déclaré, il devient impossible d'exciter des contractions musculaires, en piquant ou en stimulant autrement les parties affectées. Chez les Reptiles, au contraire, la faculté d'exécuter des mouvements sous l'influence de ces stimulants, se conserve dans des circonstances analogues pendant fort longtemps; ainsi la queue d'un Lézard, détachée du corps, continue à se mouvoir pendant plusieurs heures, et il arrive souvent de voir une Tortue morte depuis plusieurs jours, agiter ses membres lorsqu'on stimule les muscles, en les piquant. On peut en conclure que, chez ces animaux, la division du travail physiologique et la localisation des diverses fonctions du système nerveux sont portées moins loin que chez les Mammifères et les oiseaux, d'où résulte une dépendance moins intime des différentes parties de l'économie les unes des autres.

L'encéphale des Reptiles est peu déve-

loppé; la surface du cerveau est lisse et sans circonvolutions. Les deux hémisphères sont ovalaires, plus ou moins allongés et creusés intérieurement d'un ventricule; de même que, chez les oiseaux il n'y a point de corps strié; enfin, à leur partie antérieure, on remarque souvent des lobules olfactifs assez gros, situés à l'origine des nerfs de la première paire. Les lobes optiques sont en général assez grands et placés en arrière des hémisphères, sur le même niveau. Le cervelet est au contraire très-petit, et, de même que, chez les autres animaux vertébrés ovipares, il n'envoie pas sous la moelle allongée un prolongement transversal, de manière à y former une sorte d'anneau comme chez les Mammifères. La moelle épinière, comparée au cerveau, est très-développée, et on remarque aussi que les nerfs sont plus gros proportionnellement au volume des parties centrales du système nerveux que chez les animaux supérieurs.

La plupart des Reptiles n'ont pas d'organe spécial pour le toucher et en général la sensibilité tactile ne peut être très-développée à raison de la nature de leurs téguments. Quelques-uns ont, il est vrai, la peau complètement nue et l'épiderme à peine distinct; mais, chez la plupart, elle est recouverte par une couche épidermique épaisse et formée par des lames plus ou moins dures, de matière cornée ou même osseuse. Chez les Reptiles à peau nue, l'épiderme, de consistance moyenne, se détache et se renouvelle très-souvent, et, chez les animaux de cette classe où il offre plus de consistance, il se détache aussi à différentes époques de l'année, pour faire place à un épiderme nouveau; tantôt cette espèce de mue est partielle, ou du moins l'épiderme ne tombe que par lambeaux; mais d'autres fois il se détache en entier et conserve la forme de l'animal dont il provient. Les Serpents se dépouillent ainsi plusieurs fois par an.

Les yeux des Reptiles ne présentent rien de bien remarquable: leur disposition est en général à peu près la même que chez les oiseaux; mais on n'y trouve que rarement quelque prolongement ayant de l'analogie avec le peigne. Les paupières sont ordinairement au nombre de trois, mais quelquefois manquent complètement, comme nous le verrons chez les Serpents.

L'appareil auditif est bien moins complet que chez les Mammifères ou même les oiseaux. L'oreille externe manque presque toujours complètement; il n'y a jamais de conque auditive et le tympan est à fleur de tête et à nu, ou caché sous la peau; quelquefois même il n'en existe aucune trace; la caisse n'est d'ordinaire que très-imparfaitement cloisonnée par les os du crâne et communique par une large fente avec l'arrière-bouche, dont elle semble quelquefois n'être qu'une dépendance; les osselets de l'ouïe manquent pour la plupart; enfin le Limaçon est souvent rudimentaire.

La plupart des Reptiles avalent leurs ali-

ments sans les mâcher, et le sens du goût paraît être très-obtus chez tous ces animaux. La langue est quelquefois épaisse et charnue; mais, en général, elle est mince, sèche, très-protractile et souvent bifide; quelquefois elle devient un organe de préhension dont le jeu est très-remarquable.

Il est peu de Reptiles qui vivent uniquement de matières végétales. Presque tous sont carnivores, et, à quelques exceptions près, ne recherchent qu'une proie vivante, qu'ils avalent, en général, sans la diviser: aussi le choix des animaux dont ils se nourrissent, est-il, pour ainsi dire, réglé par le calibre de leur bouche. La plupart ne boivent que peu et peuvent, sans inconvénient supporter des jeûnes très-prolongés.

La bouche est largement fendue et en général armée de dents; quelquefois on en trouve au palais aussi bien qu'aux mâchoires: elles ont presque toujours une forme conique, et, en général, au lieu d'être logées dans les alvéoles, elles sont soudées par leur base sur l'os qui les porte. Chez quelques reptiles dépourvus de dents, les mâchoires sont recouvertes d'une lame cornée, dont les bords sont tranchants comme le bec des oiseaux; mais il n'y a jamais de lèvres charnues et mobiles comme chez les Mammifères.

Des organes glandulaires en assez grand nombre entourent d'ordinaire la bouche des Reptiles et y versent soit une humeur gluante, soit de la salive; quelquefois des glandes, ayant la plus grande analogie avec les glandes salivaires, sécrètent aussi un poison violent. En faisant l'histoire des Serpents, nous aurons l'occasion de revenir sur ce sujet.

Les aliments ne devant pas séjourner dans la bouche, pour y être broyés, le voile du palais aurait été en général inutile, et, en effet, il n'existe presque jamais. Chez la plupart de ces animaux, le pharynx n'est pas distinct de la bouche, et souvent il n'y a même aucune ligne de démarcation bien tranchée entre l'œsophage et l'estomac, qui est simple et de forme variée. Les intestins sont courts et dépourvus d'appendice cœcal; le gros intestin diffère peu de l'intestin grêle et se termine dans un cloaque où viennent aboutir aussi les canaux urinaires et les organes de la reproduction.

Le foie est en général volumineux; le nombre de ses lobes varie de un à trois; la bile est de couleur verte ou brune, et arrive dans l'intestin par deux canaux souvent complètement séparés, et dont l'un directement du foie, l'autre de la vésicule du fiel; quelquefois ce réservoir est tout à fait séparé du foie. Le pancréas se trouve à sa place ordinaire, et il existe aussi une rate, dont la forme et la position varient.

Les Reptiles ont, de même que les animaux supérieurs, des vaisseaux lymphatiques destinés à pomper les produits de la digestion et à les verser dans le torrent de la circulation.

Le sang de ces animaux est rouge et à globules elliptiques. Le volume de ces corpuscules est beaucoup plus considérable que chez les Mammifères et les oiseaux, et leur nombre moins considérable. La disposition de l'appareil circulatoire varie; mais, il y a toujours une communication directe entre le système vasculaire à sang rouge et le système vasculaire à sang noir, de sorte que ces deux liquides se mêlent et que les organes ne reçoivent qu'un sang imparfaitement artérialisé par le travail de la respiration. Presque toujours le cœur se compose de deux oreilles, s'ouvrant dans un seul ventricule. Il en résulte que le sang artériel venant des poumons et reçu dans l'oreillette gauche, et le sang veineux arrivant des diverses parties du corps dans l'oreillette opposée, se mêlent dans ce ventricule commun. Une portion de ce mélange retourne par l'artère aorte dans les divers organes qu'il est destiné à nourrir, une autre se rend aux poumons par des vaisseaux qui naissent immédiatement du ventricule commun ou même de l'artère aorte. Il paraîtrait que dans les Crocodiles le cœur est conformé de la même manière que chez les oiseaux et les Mammifères, et présente une cloison qui sépare le ventricule droit du ventricule gauche : il en résulte que le sang artériel ne s'y mêle pas au sang veineux; mais une disposition particulière des artères opère ce mélange à quelque distance de cet organe, et les vaisseaux de toute la moitié postérieure du corps ne reçoivent que du sang imparfaitement artérialisé. Jusqu'en ces derniers temps, on croyait que, chez d'autres animaux de cette classe (les Batraciens), il n'existait au contraire qu'un seul ventricule; mais on a démontré qu'il en était autrement.

La respiration est peu active chez les Reptiles; la plupart de ces animaux ne consomment que peu d'oxygène, et peuvent en être longtemps privés sans tomber en asphyxie. Du reste la température a la plus grande influence sur ce phénomène, et, dans la saison chaude, le besoin de respirer se fait sentir bien plus vivement qu'en hiver. Une Grenouille, par exemple, que l'on prive d'air, périt en moins de deux heures en été, tandis qu'en hiver elle peut continuer à vivre pendant plusieurs jours. Chez quelques Reptiles, il existe, dans les premiers temps de la vie, des branchies; mais bientôt les poumons se développent, et d'ordinaire les branchies se flétrissent alors et disparaissent, de telle sorte que le même animal a une respiration d'abord aquatique, puis aérienne : Il en est même qui conservent ces organes pendant toute la vie, et qui, ayant en même temps des poumons, sont complètement amphibiens; mais la plupart des Reptiles n'ont jamais que des poumons. Il ne faut pas en conclure cependant que leur respiration soit toujours exclusivement aérienne; car, chez plusieurs de ces animaux, la peau est aussi un organe respiratoire, et peut agir sur l'air dissous dans l'eau aussi bien que

sur l'oxygène gazeux. Chez quelques Reptiles la respiration cutanée est même si active que, dans certaines circonstances, elle suffit à l'entretien de la vie.

Les poumons sont organisés d'une manière peu favorable à une grande activité de la fonction dont ils sont le siège, car leurs cellules sont très-grandes, et par conséquent la surface vasculaire destinée à recevoir le contact de l'air peu étendue. Ils ne sont pas logés dans une cavité particulière, le thorax n'étant pas séparé de l'abdomen par un muscle diaphragme, et l'air ne se renouvelle dans leur intérieur qu'avec moins de facilité et de régularité que chez les animaux supérieurs.

Les Reptiles sont tous des animaux à sang froid, c'est-à-dire qui ne produisent pas assez de chaleur pour avoir une température sensiblement au-dessus de celle de l'atmosphère. Tout leur corps s'échauffe ou se refroidit en même temps que le milieu ambiant, et les changements de température qu'ils éprouvent ainsi, influent puissamment sur toutes leurs fonctions. Une chaleur d'environ quarante à cinquante degrés est promptement funeste à la plupart de ces animaux, et le froid tend à ralentir chez eux tous les phénomènes vitaux. En hiver, la plupart d'entre eux ne peuvent plus digérer les matières ingérées dans leur estomac et ne prennent pas d'aliments. Leur respiration se ralentit aussi de la manière la plus remarquable. Une grenouille, par exemple, qui en été périt asphyxiée en moins de deux heures par la privation complète d'air ou même par la strangulation, peut, dans la saison froide, résister à l'asphyxie pendant plusieurs jours et vivre pendant plusieurs mois, sans faire entrer d'air dans ses poumons, mais à l'aide de la respiration cutanée seulement. Enfin, l'abaissement de la température détermine souvent chez ces animaux un engourdissement léthargique analogue à celui des animaux hibernaux.

Les sécrétions ne présentent dans cette classe rien de bien remarquable, si ce n'est la production du venin chez certains Serpents. L'appareil urinaire se compose de deux reins, dont les canaux excréteurs se rendent en général directement dans le cloaque; quelquefois cependant il y a une vessie urinaire. Quant à la composition chimique de l'urine, elle varie.

De même que les oiseaux, les Reptiles n'ont pas de mamelles pour allaiter leurs petits, et se reproduisent par des œufs; seulement ceux-ci éclosent quelquefois avant la ponte, et on donne le nom d'*ovovivipares* aux animaux chez lesquels ce phénomène s'observe.

La classe des Reptiles présente quatre types principaux, et se divise par conséquent en quatre ordres : les *Chéloniens* ou *Tortues*, les *Sauriens*, les *Ophidiens* ou *Serpents* et les *Batraciens*, dont voici les caractères les plus importants.

CLASSE DES REPTILES.	Respiration toujours pulmo- naire. (Point de métamorphoses ; peau presque tou- jours écailleuse.)	Corps pourvu de membres, et	recouvert par une carapace. (Mâ- choires dépour- vues de dents et garnies d'une en- veloppe cornée). N'ayant pas de ca- rapace. Mâchoi- res armées de dents et sans en- veloppe cornée.	ORDRE DES CHÉLONIENS.
	Respiration d'abord branchiale, puis pulmonaire (quelquefois en même temps branchiale et pulmonaire ; en général des métamorphoses ; peau nue, en général des membres ; point d'ongles).	Corps dépourvu de membres ; des dents. (En général, point de paupières mobiles.)		ORDRE DES SAURIENS.
				ORDRE DES OPHIDIENS.
				ORDRE DES BATRACIENS.

Distribution géographique. — Le petit nombre des espèces qui représentent en France les deux classes de Reptiles proprement dits et des Amphibiens, nous permettra d'en donner la liste complète, et en même temps de signaler comparativement les genres de notre Faune, et ceux du reste de l'Europe.

Reptiles Chéloniens. — TORTUE GRECQUE, (*Testudo græca*) ; ÉMYDE DE LA MER CASPIENNE, (*Emys Caspica* ou *lutea*). Ces deux espèces vivent et se reproduisent dans nos provinces méridionales, en Provence et en Languedoc. L'Europe possède encore en Espagne l'*Emys sigris*, et en Grèce le *Testudo margarita* ; le *Dermatichelys coriacea*, ou *Sphargis coriacea* qui est une Tortue de l'océan Atlantique, a été quelquefois prise sur nos côtes. On en cite un individu échoué près de Frontignan, golfe de Lyon dans la Méditerranée, à l'époque de Rondelet ; un autre dans le même golfe près du port de Cette en 1727 ; un troisième sur les côtes de l'Océan à l'embouchure de la Loire, et un quatrième dans la petite baie de Croisic (Loire-Inférieure) en 1838. Ajoutons que les Faunes anglaises signalent la *Chelonia imbricata* ou le Caret, comme échouant à de longs intervalles sur les côtes de la Grande-Bretagne.

Emydo-Sauriens ou Crocodiles. Aucune espèce dans la Faune actuelle. **Sauriens et Ophidiens.** Nous avons en France, dans le genre Lézard, *Lacerta* : *L. Ocellé*, *L. ocellata*, du Midi ; *L. vert*, *L. viridis*, auquel se rapporte comme variété le *L. bilineata* ; on le trouve jusqu'au près de Paris et dans tous les départements du Sud ; *L. agilis* ; *L. Schrebersii* que M. Halandre dit avoir trouvé auprès de Metz, et qui est fréquent en Autriche, *L. d'EDWARDS*, *L. Edwardsii*, Dug. ; *Zootoca* Guérin, Th. Cocteau.

Le GECKO ORDINAIRE (*Gecko platydactylus muralis* de Provence.

Le SÈPS ou TRIDACTYLE (*Seps tridactylus*), il n'est que du Midi et représente seul dans notre Faune le grand genre de Scinques Tétrapodes ; à la même famille des Scinques, mais parmi les espèces Apodes, appartient l'ORVET (*Anguis fragilis*), considéré ordinairement, mais à tort, comme une espèce d'Ophidien. Une seconde espèce européenne de

ce genre Orvet, existe en Morée et en Algérie, *A. punctatissimus*.

Le SCINQUE DES BOUTIQUES (*Scincus ocellatus*), vit aussi dans l'Europe méridionale, mais non en France ; d'autres Reptiles de genre particulier qui se voient aussi en Europe et que nous ne possédons pas, sont :

Chamaeleo vulgaris d'Espagne et, assurément, de Sicile ; mais cette seconde localité n'est pas certaine.

Quelques espèces voisines des Lézards, des Orvets, des Scinques, dont plusieurs sont le type des sous-genres particuliers ; ajoutons-y le Stellion du Levant, dont la présence a été constatée en Morée, ainsi que le *Pseudopus Pallasii*, Saurien serpentiniforme, qui est aussi de ce pays, d'Italie, etc.

AMPHISBOENES. — Il n'y en a pas en France, mais le Portugal en nourrit une espèce *Amphisbæna (blanus Wayer) cinerea*, qui existe aussi en Barbarie.

OPHIDIENS.

1° La COULEUVRE A COLLIER (*Coluber natrix*), de toute l'Europe. Il faut y rapporter comme simple variété le *C. siculus*, G. Cuv. ; 2° la *C. VIPÉRINE* (*C. viperinus*) de toute la France ; elle est plus grande dans le Midi, et certains individus ont une double raie de couleur jaune doré sur le dos. La variété la plus répandue ressemble beaucoup pour la couleur à la Vipère commune ; 3° la *C. LISSE* (*C. austriacus*), de toute la France ; 4° *C. VERTE ET JAUNE* (*C. viridiflavus*), du Midi, jusqu'en Anjou et même en Lorraine ; 5° *C. A QUATRE RAIES* (*C. quadrilineatus* ou *elaphis*), du Midi ; 6° *C. d'ESCLAPE* (*C. Esculapii*), non Linn., de Provence, du Languedoc, de Vendée. On en a trouvé un exemple dans la forêt de Fontainebleau ; 7° *C. d'AGASSIZ* (*C. Agassizii*, le *Rhinechis d'Agassizii*), Walg., de Provence et de Languedoc. D'après les observations de Dugès, il faut considérer comme le jeune de cette espèce la Couleuvre hermannienne de la Faune française, qui a en effet le même système de Squames ; 8° *C. DE MONTPELLIER* (*C. Monopessulanus*), espèce de la Provence et du Languedoc, sur laquelle Dugès a donné de nouveaux détails dans les Annales des sciences naturelles.

L'Europe méridionale possède quelques

autres espèces de Couleuvres, parmi lesquelles nous citerons le *Coluber hippocreis* d'Italie, d'Espagne, etc., qui est du sous-genre Périops.

Il est remarquable que, pour les Reptiles surtout, la différence entre la France méridionale et l'Espagne soit assez tranchée, tandis que la Morée, l'Italie d'une part, et la Barbarie d'autre part, se ressemblent beaucoup plus sous ce rapport. Il y a toutefois pour ces divers pays, et même pour l'Egypte,

quelques espèces communes. A mesure qu'on s'éloigne de son littoral méditerranéen, l'Egypte prend de plus en plus une physionomie erpétologique différente.

Un genre intéressant de Reptiles qui n'habite pas en France, mais qu'on trouve en Morée, est celui des Typhlops, ainsi que celui des Eryx.

Voici le tableau que Dugès a publié pour la distinction des principales espèces françaises de Batraciens proprement dits :

A dents maxillaires et vomériennes,	{	langue bifide,	{	doigts sans disque :	{	Verte.
				GRENOUILLE	{	Brune.
	{	langue entière,	{	des disques aux doigts :	{	Verte.
				RAINETTE	{	
	{		{	tympa visible :	{	Ponctué.
				ACCOUCHEUR	{	Vulgaire.
	{		{	tympa caché :	{	Couleur de feu.
				SONNEUR	{	Brun.
Sans dents, langue entière,	{		{	libre :	{	Commun.
				CRAPAUD	{	Calamite.

Quant aux Amphibiens, qui ressemblent aux Lézards par leur forme, et qu'on appelle quelquefois Batraciens urodèles, les espèces de France sont les mieux connues. Ce sont ou de vraies Salamandres, SALAMANDRE NOIRE (*Salamandra atra*), qui est fort rare, et SAL. TERRESTRE (*S. vulgaris*), ou des Tritons, et principalement la SAL. MARBRÉE (*S. marmorata*), qui est, pour ainsi dire, intermédiaire à ce genre et au précédent; TR. A CRÊTE (*Trito cristatus*); TR. PONCTUÉ (*Trito punctatus*), dont le TR. ABDOMINALIS est le sexe femelle; TR. PALMIPÈDE (*Tr. palmipes*). Le genre des Cœcilies n'a pas de représentant européen; mais il n'en est pas de même de celui des Amphibiens à branchies persistantes, qui a pour type en Europe le PROTÉE (*Proteus anguinus*), de certaines grottes souterraines de la Carniole, etc. Un autre genre de Batraciens urodèles est celui des *Pleurodèles*, mais il se rapproche beaucoup des Tritons, et on ne le connaît encore qu'en Espagne.

Ce résumé de l'Erpétologie d'Europe nous conduirait à quelques détails sur la distribution des animaux du même groupe dans les autres parties du monde, mais les données générales auxquelles cette étude pourrait conduire, et que seules nous devrions donner, ne sont pas toutes bien établies. D'ailleurs, quoique certaines tribus erpétologiques aient une répartition géographique particulière, il n'en est pas de ces animaux comme des Mammifères, dont les familles et les genres sont souvent circonscrits à des régions spéciales. Ce sujet se trouve d'ailleurs traité pour chaque grande famille aux divers articles de cet ouvrage qui leur sont consacrés.

Géographie ou distribution géographique des Reptiles. — Tous les voyageurs ont été frappés, en passant de l'ancien continent dans le nouveau, de ne trouver aucune espèce semblable ni identique dans ce dernier. Celles qui avaient frappé leurs regards en Europe, en Afrique, en Asie, dans la Nouvelle-Hollande, ne se représentent plus à

leurs yeux. Tout au plus observe-t-on quelque similitude entre les productions organique de la pointe nord de l'Asie, et celles de l'extrémité de l'Amérique septentrionale, par suite de leur rapprochement.

Les vents transportent d'une contrée à une autre les graines d'un grand nombre de végétaux; ils mêlent ainsi les plantes qui, par leur station primitive, appartenaient à des pays divers. D'un autre côté, les habitants des mers, véritables cosmopolites, passent facilement d'un parage à un autre. Ils peuplent ainsi peu à peu la plus grande partie de l'Océan.

Les oiseaux et les Insectes, portés par les vents, s'aventurent souvent fort loin des lieux de leur naissance. Ils amènent parfois leurs races dans le nouveau monde dont l'homme a pris possession si tard. Malgré toutes les causes qui tendent à mêler les espèces et à leur faire franchir les plus grandes distances, peu de celles qui se font remarquer par leur agilité, ou les végétaux à graines légères, sont venues embellir les terres humides de l'Amérique, où sont arrivés de ce continent sur le sol de l'ancien. Chaque contrée a conservé ses espèces primitives; l'homme lui-même, malgré toute la puissance de son influence, n'a presque pas interverti cet ordre émané de cette sagesse infinie qui a tout réglé ici-bas.

Les Reptiles franchissent si peu de grandes distances, qu'on peut à peine citer une de leurs races dans l'ancien et le nouveau monde. Il en est de même entre ces deux continents et celui de la Nouvelle-Hollande. Leurs espèces sont généralement différentes dans ces diverses régions. Du moins on remarque peu d'exceptions à cette loi générale. Elles nous sont fournies par le Phyllodactyle porphyré et l'Abléphare de Péron, etc. Le premier se trouve à la fois au cap de Bonne-Espérance et à la Nouvelle-Hollande; cependant les individus de l'une ou de l'autre de ces contrées ne paraissent pas différer les uns des autres. L'Abléphare de Péron se trouve non-seulement dans la Nouvelle-Hollande, mais

encore à Taïti, aux îles Sandwich, à Java, à l'île de France et en Morée. Ce qui est plus extraordinaire, M. Fortuné Eydoux en a rapporté du Pérou. S'il n'y a pas d'erreur, ce serait à peu près le seul exemple connu d'un Reptile vivant dans les trois grands continents. S'il en est ainsi, il est extrêmement probable que cette espèce s'y rencontrerait par suite de sa station primitive. Rien ne fait présumer qu'elle ait pu se transporter dans des lieux aussi différents que le sont l'ancien continent le nouveau monde et la Nouvelle-Hollande.

De cette manière on peut concevoir un fait aussi extraordinaire, et à la vérification duquel les voyageurs ne sauraient apporter trop d'attention.

Ces observations sont du reste fort douteuses. On sait avec quelle légèreté s'établissent les habitations, surtout lorsque des indications à cet égard sont adressées aux grands Musées où abondent de nombreuses collections des pays, souvent les plus divers. Des erreurs d'étiquettes sont trop communes pour ne pas présumer qu'il peut en avoir été ainsi du phyllodactyle porphyre. Quoi qu'il en soit, cette exception, en la supposant réelle, prouve combien sont rares de pareils exemples.

Les habitations des Reptiles sont si restreintes qu'on ne cite qu'une seule espèce de cet ordre d'animaux comme se trouvant à la fois dans l'Amérique du Nord et l'Amérique méridionale. Cette espèce, où l'Emyde concentrique, est une Tortue paludine qui, comme toutes celles de cette famille, se rencontre en Amérique, surtout dans la partie septentrionale.

Certaines familles de Reptiles affectent particulièrement telle ou telle partie des continents. Les Caméléoniens sont en quelque sorte propres à l'Afrique et aux îles qui en dépendent. Une seule exception est fournie par le Caméléon à nez fourchu, que l'on découvre, à ce qu'il paraît, aux îles Moluques, à l'île Bourbon et dans la Nouvelle-Hollande. D'un autre côté les vrais Boas de grande taille sont propres à l'Amérique. Les Pythons dont les dimensions sont non moins considérables, appartiennent aux Indes et à l'Afrique. Parmi les Lézards iguaniens, les Polychres, les Laimantes, les Urostrophes, les Norops, les Anolis, les Coryophthalmes, les Basilics, les Aloponotes, les Amblyrhinques, les Iguanes, les Métopocéros, les Cyclures, les Brachyolophes, et la plupart des autres genres de cette grande famille sont à peu près tous de l'Amérique.

Les habitations des Reptiles terrestres sont donc très-restreintes. Cette circonstance n'avait point échappé à l'historien de ces animaux, Dugès. Il fait observer, dans son Histoire des espèces indigènes de Lézards, qu'à part les Seps, et peut-être les Chalcides, les Lézards sont les seuls Sauriens qui habitent le Languedoc. Le Gecko des murailles est borné à la Provence. Quant au Scinque algérien, il n'a été admis que par erreur au nombre des Reptiles de la première de ces

provinces. Le nombre des Lézards de ce pays est si borné, qu'il est réduit à sept. Tout au plus peut-on en compter jusqu'à quatorze dans l'ensemble de l'Europe.

Si l'on compare le petit nombre de localités qu'habitent les Reptiles terrestres avec celles fréquentées par les races marines, on reconnaît la grande différence des unes et des autres. Elle est d'autant plus sensible que les Reptiles des mers sont bornés aux genres des Chélonées et des Sphargis parmi les Tortues, des Hydres, des Hydrophis, et de Pélamides parmi les Ophidiens. Rien ne rappelle, chez les Reptiles terrestres et fluviatiles, des habitations aussi variées que celles que nous offrent les Chélonées vergées et imbriquées. Celles-ci parcourent l'Océan indien et américain, ainsi que les parages de l'Afrique et de la mer Rouge. Dans cette immense étendue voguent les Tortues marines, jusqu'à l'époque où le besoin de déposer leurs œufs les porte à se rapprocher des rivages pour satisfaire à ce besoin impérieux.

Si, après avoir porté son attention sur la grandeur de l'espace que franchissent souvent les Reptiles, on la fixe sur les espèces paludines et fluviatiles, il est facile de s'apercevoir de l'extrême différence qui existe entre ces diverses races. Les dernières quittent peu les lieux de leur naissance; elles se transportent rarement à quelque distance du lieu de leur séjour habituel. A peine observe-t-on quelques individus isolés, qui s'avancent dans l'intérieur des terres. Lorsqu'on les y découvre, c'est qu'ils y ont été entraînés par la rapidité que les fleuves ont auprès de leur embouchure. A part ces individus peu nombreux, les espèces de Reptiles, soit paludines, soit fluviatiles, sont, sauf quelques exceptions, tout aussi restreintes dans leurs habitations que les races terrestres.

Cependant, quelques Reptiles qui vivent aussi bien dans l'eau que sur les terres sèches et découvertes, sont assez répandus pour être par suite de ce double mode de station. Leur nombre est si limité qu'on peut au plus en signaler quatre : deux espèces de Grenouilles, la verte et la rousse, se trouvent à la fois en Europe, en Asie et en Afrique; d'un autre côté, la Rainette verte, ainsi que le Crapaud commun, répandus dans toute l'Europe, se rencontrent néanmoins au Japon. Si l'on découvre ces Reptiles à d'aussi grandes distances, ce n'est point par l'effet des déplacements, car ils ne voyagent jamais, mais par leur distribution primitive. Sous quelque point de vue que l'on envisage les Reptiles, ces animaux ne sauraient être comparés aux oiseaux et aux poissons sous le rapport de leurs excursions. Les seuls Reptiles qui s'y livrent, par suite du besoin qu'ils éprouvent d'assurer la durée de leurs races, sont réduits aux cinq genres marins que nous avons fait connaître.

Nous sommes donc plus certains de la distribution primitive des Reptiles, que nous ne pouvons l'être des autres Vertébrés. En

effet, parmi les animaux de ce grand embranchement, ils ont le moins varié dans leurs habitations primordiales. Les Reptiles résistent le mieux à la puissance de notre influence, et ils en ressentent le moins les effets. Il faut convenir, toutefois, que l'homme a peu d'intérêt à les soumettre à son empire; car il ne peut guère en espérer quelque avantage. À peine ces animaux lui fournissent-ils quelques aliments, des médicaments ou des objets qu'il utilise dans les arts.

REPTILES de la France. *Voy. REPTILES.*

REPTILES, leurs migrations. *Voy. MIGRATIONS.*

REQUIN. *Voy. SQUALE.*

RESPIRATION. — § I. Généralités.

Les rapports de l'air avec les êtres organisés forment une des parties les plus importantes de leur histoire physiologique, et la série des phénomènes qui en résultent constitue l'acte de la Respiration.

Le phénomène de la Respiration est l'un des plus généraux de la nature; le contact de l'air est indispensable à tous les animaux, comme il l'est à tous les végétaux, et lorsqu'un être en est privé, il meurt toujours. Partout où il y a vie, l'air est nécessaire.

Au premier abord, on pourrait croire que les animaux qui vivent toujours au fond de l'eau, comme les poissons, sont soustraits à l'influence de l'air et font par conséquent exception à la loi dont nous venons de parler; mais il n'en est pas ainsi, car le liquide dans lequel ils sont plongés absorbe et tient en dissolution une certaine quantité d'air qu'ils peuvent facilement en séparer, et qui suffit pour l'entretien de leur vie; il leur est impossible d'exister dans l'eau purgée d'air, et on les voit s'y asphyxier et mourir, comme périraient des Mammifères ou des oiseaux que l'on soustrairait à l'action de l'air atmosphérique sous sa forme ordinaire.

L'air, disons-nous, est nécessaire à la vie de tous les animaux, mais ce fluide n'est pas un corps homogène; la chimie y a démontré l'existence de principes très-différents, et qui par conséquent peuvent ne pas jouer le même rôle dans le phénomène de la Respiration. En effet, outre la vapeur d'eau dont l'atmosphère est toujours plus ou moins chargée, l'air fournit par l'analyse vingt-et-un centièmes d'oxygène et soixante-dix-neuf centièmes d'azote, ainsi que des traces de gaz acide carbonique. La première question qui se présente à l'esprit lorsqu'on aborde l'étude de la Respiration, est donc de savoir si ces gaz différents agissent de la même manière, ou bien si c'est à l'un d'eux qu'appartient plus spécialement la propriété d'entretenir la vie.

Pour la résoudre, il suffit d'un petit nombre d'expériences. Si l'on place un animal vivant dans un vase rempli d'air, et que l'on intercepte toute communication de ce fluide avec l'atmosphère, on voit qu'au bout d'un temps plus ou moins long, cet animal s'y asphyxie et périt: l'air qui l'entoure a donc perdu la faculté d'entretenir la vie, et si on en fait alors l'analyse chimique, on s'aperçoit qu'il a perdu en même temps la majeure par-

tie de son oxygène. Si on place ensuite un autre animal dans un vase rempli de gaz azote, on le voit périr également, tandis que si l'on enferme un troisième animal dans de l'oxygène, il y respire avec plus d'activité que dans l'air, et ne présente aucun symptôme d'asphyxie.

Il est donc évident que c'est à la présence de l'oxygène que l'air atmosphérique doit ses propriétés vivifiantes.

La découverte de ce fait important ne date que de la fin du siècle dernier (1777), et elle est due à un des chimistes français les plus célèbres, Lavoisier, qui, malgré ses titres nombreux à la reconnaissance publique, périt prématurément, victime de la tourmente révolutionnaire.

Par l'acte de la Respiration, disons-nous, tous les animaux enlèvent à l'air qui les entoure, une certaine quantité d'oxygène; mais les changements qu'ils déterminent ainsi dans la composition de ce fluide, ne se bornent pas là: l'oxygène qui disparaît est remplacé par un gaz nouveau, de l'acide carbonique. La production de cette substance est un acte non moins général parmi les animaux que l'absorption de l'oxygène; et c'est dans ces deux phénomènes que consiste essentiellement le travail *respiratoire*.

Pour constater ce fait, on n'a qu'à souffler pendant quelque temps, au moyen d'un tube, dans de l'eau tenant en dissolution de la chaux. L'acide carbonique a la propriété de s'unir à cette dernière substance et de donner ainsi naissance à un corps qui est insoluble et qui, par sa composition, est analogue à la craie; or, dans cette expérience, l'acide carbonique qui s'échappe de nos poumons ne tarde pas à se combiner avec la chaux, et à former une poussière blanchâtre qui, en se déposant, trouble l'eau et devient facile à apercevoir. Ce fut même par ce moyen, qu'en 1757, un chimiste nommé *Black* constata le premier la production de ce gaz pendant la Respiration. Du reste, l'acide carbonique peut se reconnaître encore par d'autres méthodes, car il éteint les corps en combustion et fait périr les animaux qui le respirent en quantités un peu considérables (1).

(1) L'acide carbonique, qui est formé par du carbone uni dans certaines proportions avec de l'oxygène, se produit lors de la combustion du charbon, pendant la fermentation alcoolique, etc.; il entre dans la composition du marbre, de la craie, etc., et se trouve dans la plupart des eaux minérales. À l'état de gaz, il est incolore comme l'air, mais beaucoup plus pesant que ce fluide et soluble dans l'eau. C'est de l'action de cet acide sur l'économie animale que dépend l'asphyxie produite par la vapeur du charbon ainsi que la plupart des accidents du même genre qui ont lieu dans les mines, les souterrains, les puits, et dans les cuves où ferment le vin ou la bière. Dans une grotte située près de Naples il s'en dégage continuellement de l'intérieur de la terre, et ce gaz occasionne des phénomènes qui, au premier aperçu, paraissent très-singuliers et excitent la curiosité de tous les voyageurs: lorsqu'un homme entre dans cette caverne il n'éprouve aucune gêne dans la Respiration, mais s'il est accompagné d'un

Quant à l'azote de l'air respiré, son volume ne change que peu, et l'usage principal de ce gaz paraît être d'affaiblir l'action de l'oxygène qui, à l'état de pureté, excite trop fortement les animaux et produit chez eux une espèce de fièvre.

On a remarqué, cependant, que dans quelques cas, une partie de l'azote de l'air disparaît pendant la Respiration, et que d'autres fois son volume augmente. Il paraîtrait même que les animaux en absorbent et en exhalent continuellement, comme ils exhalent et absorbent les liquides renfermés dans la cavité du péricarde, du péritoine, etc., et que les variations que nous venons de signaler dépendent de ce que ces deux fonctions opposées se font en général équilibre, de manière que leur résultat n'est pas apparent, mais que l'absorption est quelquefois plus active que l'exhalation de l'azote, tandis que d'autres fois la quantité de ce gaz exhalé excède celle qui est absorbée, d'où résulte tantôt une diminution, tantôt une augmentation dans son volume lorsqu'on le compare avant et après qu'il a servi à la Respiration.

Enfin il s'échappe aussi du corps, avec les produits de la Respiration, une quantité plus ou moins considérable de vapeur d'eau; cette exhalation, qui a reçu le nom de *transpiration pulmonaire*, est même un des phénomènes les plus apparents de la Respiration, lorsque, par l'action réfrigérante de l'air ambiant, ces vapeurs se condensent à la sortie du corps et forment un nuage plus ou moins épais.

Pendant que l'air respiré éprouve les changements que nous venons d'indiquer, le sang, qui parcourt les membranes en contact avec ce fluide, éprouve également des modifications importantes: il redevient propre à entretenir la vie, et passe d'un rouge noirâtre à un rouge vif et éclatant. Pour bien observer ce fait, on n'a qu'à ouvrir une artère sur un animal vivant, et à comprimer en même temps son cou de façon à empêcher l'air de pénétrer dans ses poumons; le sang qui s'écoulera de l'artère sera d'abord d'un rouge vif, mais ne tardera pas à devenir noirâtre et semblable à du sang veineux. Si alors on permet de nouveau l'accès de l'air dans les poumons, on voit ce liquide changer encore de couleur et reprendre la teinte propre au sang artériel.

Tels sont les principaux phénomènes de

Chien, cet animal ne tarde pas à tomber asphyxié à ses pieds, et périrait promptement si on ne le reportait au grand air. Cela dépend de ce que l'acide carbonique, étant beaucoup plus lourd que l'air ne s'y élève pas; mais reste près du sol et y forme une couche d'environ deux pieds d'épaisseur. Or, un Chien qui pénètre dans la grotte se trouve par conséquent plongé tout entier dans ce gaz méphitique, et doit nécessairement s'y asphyxier, tandis qu'un homme dont la taille est beaucoup plus élevée, n'a que la partie inférieure de son corps exposée à l'action de l'acide carbonique et respire librement l'air pur qui se trouve au-dessus. Ce lieu remarquable est connu sous le nom de la Grotte du Chien. Voy. notre *Dictionnaire de chimie*, etc.

la Respiration des animaux. Cherchons maintenant à nous en rendre compte, à en trouver l'explication.

Et d'abord, que devient l'oxygène qui disparaît, et quelle est l'origine de l'acide carbonique produit pendant l'exercice de cette fonction?

Lorsqu'on fait brûler du charbon dans un vase rempli d'air, on voit que l'oxygène disparaît et est remplacé par un volume égal de gaz acide carbonique; il se fait en même temps un dégagement considérable de chaleur. Or, pendant la Respiration, les mêmes phénomènes ont lieu, et on observe toujours un rapport remarquable entre la quantité d'oxygène employée par l'animal et celle de l'acide carbonique qu'il produit; dans les circonstances ordinaires, le volume de ce dernier n'est que de peu au-dessous de celui du premier, et les animaux, comme on sait, produisent tous plus ou moins de chaleur.

Il existe donc la plus grande analogie entre les principaux phénomènes de la Respiration et ceux de la combustion du charbon; et cette parité dans les résultats a fait penser que la cause des uns et des autres était la même.

Et en effet, on ne peut guère douter que la Respiration des animaux ne soit autre chose que la combustion, par l'oxygène de l'air, d'une certaine quantité de carbone provenant du corps de ces êtres.

Mais où a lieu cette combustion? est-ce le sang qui vient fournir à l'air le carbone ainsi brûlé, et cette combustion a-t-elle lieu à la surface de l'organe respiratoire? ou bien l'oxygène est-il absorbé et porté par le sang dans la profondeur de tous les organes, et l'acide carbonique se forme-t-il dans ces parties pour être ensuite expulsé par la même voie qui a livré passage à l'oxygène absorbé?

La plupart des physiologistes ont adopté exclusivement l'une ou l'autre de ces opinions; mais aucune de ces hypothèses ne suffit pour l'explication de tous les faits observés, et il paraîtrait réellement que la transformation de l'oxygène en acide carbonique a lieu en même temps aux dépens du sang, au moment du contact de ce liquide avec l'air, et dans la substance des tissus qui composent nos divers organes: en voici la preuve.

Si l'on renferme du sang veineux dans un flacon rempli d'oxygène et qu'on l'agite, on le voit changer de couleur; une partie de l'oxygène disparaît, et il se produit de l'acide carbonique. Tous les phénomènes chimiques de la Respiration ont, par conséquent, lieu indépendamment de la vie et par le seul fait du contact du sang avec l'oxygène. Or, dans le corps des animaux qui respirent, le sang n'est séparé de l'air que par des membranes très-minces qui ne s'opposent nullement à ce contact. En effet, si l'on injecte dans les veines d'un Chien du phosphore dissous dans l'huile, cette substance, en traversant les vaisseaux capillaires des poumons, se combinera avec l'oxygène de

l'air, brûlera et sera expulsée au-dehors sous la forme d'une épaisse fumée blanche. Il est donc évident que le sang doit subir dans l'organe respiratoire le contact de l'air, et y fournir du carbone à l'oxygène de ce fluide tout comme dans l'expérience dont nous venons de parler, et on ne peut, par conséquent, se refuser à admettre que la combinaison directe de l'oxygène de l'air avec le carbone du sang ne soit la source au moins d'une partie de l'acide carbonique produit.

Mais, d'un autre côté, si l'on place dans un vase ne contenant pas d'oxygène et rempli d'azote, par exemple, un animal susceptible de résister pendant assez longtemps à l'asphyxie, tel qu'une Grenouille, on voit qu'il continue à exhaler de l'acide carbonique comme s'il respirait de l'air. Or, dans ce cas, il est impossible d'attribuer la formation de ce gaz à la combustion directe dont nous venons de parler, car cette combustion doit nécessairement cesser aussitôt que l'air respiré ne contient plus d'oxygène; il faut donc que l'acide carbonique ait été simplement exhalé par l'organe respiratoire, et qu'il ait été formé ailleurs aux dépens de l'oxygène déjà existant dans l'intérieur du corps de l'animal.

L'eau qui s'échappe du corps en même temps que l'acide carbonique provient également du sang, et elle est simplement exhalée par la surface de l'organe respiratoire. Quelques auteurs pensent que ce liquide se forme de toutes pièces pendant la respiration, et qu'une partie de l'oxygène employé sert à brûler directement de l'hydrogène fourni par le sang pour donner naissance à de l'eau; ils ont cru pouvoir expliquer ainsi la cause de la transpiration pulmonaire, et en même temps celle de la disparition d'un volume d'oxygène supérieur à celui de l'acide carbonique formé. Mais l'expérience renverse cette hypothèse, car la transpiration pulmonaire continue lorsque l'air respiré ne contient pas d'oxygène, et on peut augmenter à volonté la quantité de vapeur ainsi exhalée en injectant de l'eau dans les veines d'un animal vivant.

Toutes les substances volatiles qui sont contenues dans le sang sont également expulsées du corps par l'exhalation dont l'organe respiratoire est le siège. Si l'on injecte du camphre ou de l'esprit de vin dans les veines d'un Chien, ces substances s'échappent bientôt avec l'eau qui sort des poumons et seront reconnaissables à leur odeur. Il en est de même lorsqu'on injecte dans une veine de petites quantités de gaz hydrogène; ce fluide est exhalé par l'organe respiratoire.

Nous avons vu ailleurs que ces mêmes organes absorbent aussi, avec une grande rapidité, les matières avec lesquelles ils sont en contact, et cette absorption s'exerce sur les gaz et les vapeurs aussi bien que sur les liquides; en voici un exemple.

Dans une des expériences faites sur lui-même, par le physiologiste Linning, ce savant trouva que son corps avait augmenté

en poids de huit onces, sans qu'il eût fait usage d'aucun aliment et seulement pour avoir respiré un air chargé de brouillards épais. Or, des phénomènes analogues à ceux qui se manifestent ici d'une manière accidentelle, ont lieu d'une manière normale dans le travail ordinaire de la Respiration.

En résumant ce que nous venons de dire sur la nature du travail respiratoire, on voit que ce phénomène consiste :

1° Dans la combustion directe, d'une certaine quantité du carbone du sang par l'oxygène de l'air :

2° Dans l'absorption de l'oxygène et l'exhalation d'acide carbonique;

3° Dans l'absorption et l'exhalation simultanée d'une petite quantité d'azote;

Et 4° dans l'exhalation d'eau fournie par le sang, comme le sont tous les autres produits expulsés.

Nous avons vu que la Respiration est indispensable à l'entretien de la vie de tous les êtres; mais le degré d'activité de cette fonction varie beaucoup dans les différents animaux.

Les oiseaux sont, de tous les êtres animés, ceux dont la respiration est la plus active; dans un temps donné ils consomment plus d'air que tous les animaux, et ils succombent aussi à l'asphyxie avec plus de rapidité.

Les Mammifères ont également une Respiration très-active, et on a fait un grand nombre d'expériences pour apprécier la quantité d'oxygène que l'un d'eux, l'homme, emploie de la sorte dans un temps donné. Cette quantité varie suivant les individus, les âges et diverses autres circonstances : mais elle paraît être, terme moyen, d'environ sept cent cinquante litres par jour. Or, l'oxygène ne forme que les vingt et un centièmes (en volume) de l'air atmosphérique : il s'ensuit donc que l'homme consomme, pendant cet espace de temps, au moins 3,500 litres de ce dernier fluide.

Les animaux des classes inférieures ont, en général, une Respiration bien plus bornée, surtout ceux qui vivent dans l'eau.

Mais néanmoins, si on réfléchit à la consommation énorme d'oxygène que tous ces êtres doivent faire chaque jour, on voit que l'atmosphère en serait bientôt dépouillée et que tous les animaux périraient asphyxiés, si la nature n'employait des moyens puissants pour renouveler sans cesse la quantité de ce gaz répandu autour de la surface du globe.

C'est en effet ce qui a lieu, et une chose digne de remarque, c'est que ce moyen est précisément un phénomène du même ordre que celui dont il est destiné à contre-balancer les effets. C'est la *Respiration des plantes*.

Les végétaux absorbent l'acide carbonique répandu dans l'atmosphère, et sous l'influence de la lumière solaire ils en extraient le carbone et mettent l'oxygène à nu. Ainsi, c'est le règne végétal qui donne aux ani-

maux l'oxygène qui leur est nécessaire, et c'est la Respiration des animaux qui fournit sans cesse aux végétaux l'acide carbonique indispensable à leur accroissement.

On voit donc que c'est en grande partie du rapport qui existe entre les animaux et les végétaux, que dépend la nature de l'atmosphère, et qu'à son tour c'est la composition de l'air qui doit régler en quelque sorte le nombre relatif de ces êtres (1).

Il existe toujours un rapport remarquable entre la quantité d'air consommée par chaque animal dans un temps déterminé et la vivacité de ses mouvements. Les animaux dont les mouvements sont lents et rares ont, toutes choses égales d'ailleurs, une respiration bien moins étendue que ceux qui se meuvent avec rapidité et ne restent que peu de temps en repos. Une Grenouille ou un Crapaud, par exemple, consomment moins d'air que certains Papillons, bien que leur corps soit d'une valeur bien plus considérable que celui de ces Insectes; mais ces Reptiles ne se meuvent que peu et lentement, tandis que les Papillons exécutent sans cesse les mouvements les plus vifs.

(1) D'après cela, on pourrait croire que, dans les villes où un grand nombre d'hommes vivent réunis et où il existe très-peu de plantes, l'atmosphère doit être moins riche en oxygène que dans les campagnes; mais ce serait une erreur. L'analyse chimique montre que l'air a partout la même composition, et cette uniformité doit être attribuée aux courants dont l'atmosphère est continuellement agitée.

MM. Dumas et Boussingault ont fait de nouvelles recherches sur la composition de l'air atmosphérique, et les ont consignées dans un beau mémoire lu à l'Institut, en juin 1844.

« Elles font présumer, disent les deux auteurs, en terminant leur travail, que l'air est un mélange uniforme, à toute époque, à toute latitude et à toute hauteur, de 2,501 d'oxygène en poids pour 7,699 d'azote; ou bien de 20,81 d'oxygène en volume pour 79,49 d'azote :

« Elles montrent que si l'air atmosphérique constitue un réservoir d'oxygène à l'usage des animaux et un réservoir d'acide carbonique à l'usage des plantes, ce magasin est si considérable, si richement doté en égard à la dépense, que celle-ci, en supposant qu'elle ne fût pas compensée, demeurerait presque insensible sur la masse, même après une longue suite d'années. »

Un fait qui nous semble ressortir des considérations dans lesquelles sont entrés MM. Dumas et Boussingault, c'est que la mobilité normale de l'air et les vents eux-mêmes sont destinés, par le mélange qu'ils opèrent dans les couches de l'air, à répartir également partout l'oxygène, et à égaliser universellement la composition de l'atmosphère.

Il est évident que la où un grand nombre d'hommes et d'animaux sont réunis, il doit y avoir plus d'oxygène employé que dans les lieux peu habités ou inhabités. Le vent aurait pour but et pour effet de remplacer l'oxygène employé dans les premiers, par celui qui est en excès dans les seconds. Il est également certain que, pendant l'hiver, nous sommes privés d'une source d'oxygène, en ce que les arbres, étant dépouillés de leur verdure, ne décomposent plus l'acide carbonique de l'air. Le vent aurait encore ici pour but et pour effet de suppléer à l'inaction des plantes d'une partie de la terre, en y transportant l'oxygène dégagé par les plantes des autres climats.

L'activité de la Respiration varie aussi chez le même animal, suivant les circonstances où il est placé; et on peut établir en thèse générale, que tout ce qui tend à diminuer l'énergie du mouvement vital, détermine une diminution soit dans l'absorption de l'oxygène, soit dans la proportion relative de l'acide carbonique exhalé, tandis que d'un autre côté, tout ce qui augmente la force de l'animal, produit un changement correspondant dans l'étendue de la respiration.

Ainsi, chez les jeunes animaux, ce travail est moins actif que chez ces mêmes êtres à l'âge adulte.

Pendant le sommeil, l'étendue de la Respiration est également diminuée. La fatigue, l'abstinence, l'abus des liqueurs spiritueuses produisent le même effet. Un exercice modéré et l'alimentation activent au contraire cette fonction.

Enfin, la chaleur augmente l'étendue de la Respiration, et le froid la diminue.

Il paraît qu'il existe aussi des variations dans la quantité d'acide carbonique produite aux diverses époques de la journée, et, d'après quelques faits, il semblerait que la pression barométrique exerce aussi une influence assez marquée sur ce phénomène.

§ II. Appareil de la Respiration.

Jusqu'ici, nous nous sommes occupés seulement des phénomènes de la Respiration considérés en eux-mêmes et sans avoir égard aux organes qui en sont le siège. Voyons maintenant quels sont les instruments destinés à cette fonction importante, et voyons aussi comment ils sont modifiés dans les divers animaux.

Dans ceux dont l'organisation est la plus simple, la Respiration n'est l'apanage d'aucun appareil spécial, mais s'effectue dans toutes les parties qui sont en contact avec l'élément dans lequel ces êtres vivent et puisent l'oxygène nécessaire à leur existence.

L'enveloppe générale du corps ou la *peau* est aussi le siège d'une Respiration plus ou moins active chez la plupart des animaux des classes les plus élevées, et notamment chez l'homme; mais chez tous ces êtres, une partie déterminée de la membrane tégumentaire est plus spécialement destinée à agir sur l'air, et se modifie dans sa structure de manière à mieux remplir cette fonction.

Dans les animaux où la Respiration commence à se localiser ainsi, elle a pour instrument un certain nombre d'appendices membraneux qui s'élèvent sur la surface de la peau dans une partie quelconque du corps, et affectent la forme de tubercules, de feuillets ou de franges.

Chez d'autres animaux où la Respiration est plus active, la portion de l'enveloppe générale du corps, devenue le siège principal de cet acte, au lieu de former saillie en dehors, se replie en dedans et constitue

des poches ou des canaux dans lesquels l'air pénètre.

Du reste, quelle que soit la forme qu'affecte l'appareil respiratoire, on remarque que la partie ainsi modifiée pour agir sur l'air, présente une texture molle, spongieuse et fine; qu'elle reçoit une grande quantité de sang; et qu'elle est disposée de manière à offrir, sous un volume comparativement petit, une surface d'autant plus étendue, que la Respiration doit être plus active. On peut établir aussi, en thèse générale, que cet organe sera un instrument d'autant plus puissant, que son organisation s'éloignera davantage de celle de l'enveloppe générale du corps, et que la Respiration qui a lieu par la peau, sera d'autant moins active que celle dont ces organes spéciaux sont le siège, sera au contraire plus étendue.

Du reste, la structure des organes respiratoires varie suivant qu'ils sont destinés à être en contact avec l'air à l'état de gaz ou à agir sur de l'eau tenant en dissolution une certaine quantité de ce fluide.

En effet, chez tous les animaux qui vivent plongés dans l'eau et qui respirent par l'intermédiaire de ce liquide, les instruments spéciaux de la Respiration sont saillants et portent le nom de *branchies*, tandis que chez les animaux à Respiration aérienne il n'y a jamais de branchies, mais bien des cavités intérieures qui servent aux mêmes usages, et que l'on appelle des *poumons* ou des *trachées*.

Les *BRANCHIES*, sous leur forme la plus simple, ne consistent que dans quelques tubercules qui ont une texture un peu plus molle que celle du reste de la peau, et qui reçoivent une quantité de sang un peu plus considérable: aussi sont-elles alors bien loin d'être les seuls instruments de la Respiration et le reste de la peau prend une part très-active dans ce travail.

Plusieurs Vers marins nous offrent ce mode d'organisation; mais lorsque ces organes doivent être le siège d'une Respiration plus active, leur structure se complique, et ils prennent la forme de lamelles minces et plus ou moins nombreuses, ou de filaments membraneux simples ou ramifiés.

Le premier de ces modes de structure se rencontre chez la plupart des animaux qui constituent avec les Crabes et les Ecrevisses le groupe auquel on a donné le nom de Crustacés et chez un grand nombre de ceux qui habitent l'intérieur des coquilles et qui constituent la classe dite des Mollusques; les Huîtres, par exemple. La seconde modification de branchies se voit chez les poissons, etc.

Les cavités intérieures qui servent à la Respiration aérienne affectent tantôt la forme de trachées, tantôt celle de poumons.

Les *TRACHÉES* sont des vaisseaux qui communiquent avec l'extérieur par des ouvertures nommées *stigmates* et se ramifient dans la profondeur des divers organes. Ils y portent ainsi l'air, et c'est par conséquent dans toutes les parties du corps que s'effectue la Respiration. Ce mode de structure est parti-

culier aux Insectes et à quelques Arachnides.

Les *POUMONS* sont des poches plus ou moins subdivisées en cellules qui reçoivent également l'air dans leur intérieur et dont les parois sont traversées par les vaisseaux contenant le sang qui doit être soumis à l'influence vivifiante de l'oxygène.

Il existe des poumons (mais dans un état de simplicité très-grande) chez la plupart des Araignées, et chez quelques Mollusques, tels que les Limaces. Les Reptiles, les oiseaux et les Mammifères en sont également pourvus.

Dans l'homme (de même que dans tous les autres Mammifères), les poumons sont logés dans une cavité nommée *thorax*, qui occupe la partie supérieure du tronc et qui est séparée de l'abdomen (ou ventre) par une cloison transversale formée par le *muscle diaphragme*. Ces organes sont, pour ainsi dire, suspendus, dans cette cavité, et sont enveloppés par une membrane mince et très-unie qui tapisse également les parois du thorax et qui est appelée *plèvre* (1). Ils sont au nombre de deux, placés de chaque côté du corps, et ils communiquent au dehors à l'aide d'un tube, la *trachée-artère*, qui monte le long de la partie antérieure du cou et vient s'ouvrir dans l'arrière-bouche.

Ce conduit est formé par une série de petites bandes cartilagineuses placées en travers et affectant la forme d'anneaux incomplets; à l'intérieur il est tapissé par une membrane muqueuse qui est de la même nature que celle de la bouche et qui se continue avec elle. Enfin à sa partie inférieure la trachée-artère se divise en deux branches qui prennent le nom de *bronches* et qui se ramifient dans l'intérieur de chaque poumon comme les racines d'un arbre dans l'intérieur du sol.

Les poumons, comme nous l'avons déjà dit, présentent dans leur intérieur une foule de cellules dans chacune desquelles s'ouvre un petit rameau de la bronche correspondante. Les parois de ces cavités sont formées d'une membrane très-fine et très-molle et sont creusées d'une multitude de vaisseaux capillaires qui reçoivent le sang veineux de l'artère pulmonaire et l'exposent à l'action de l'air.

Sous un même volume, la surface par laquelle la Respiration s'opère sera donc d'autant plus grande, et le sang recevra le contact de l'air par des points d'autant plus nombreux, que les poumons seront formés par des cellules plus petites. Il existe par conséquent un rapport direct entre l'activité de la Respiration et la grandeur des cellules

(1) La plèvre forme un sac sans ouverture, qui est replié sur lui-même, et dont la moitié externe adhère aux parois du thorax, tandis que l'autre moitié est fixée sur la surface du poumon correspondant; la face interne de la plèvre est, par conséquent, partout en contact avec elle-même, et comme elle est extrêmement lisse et, continuellement lubrifiée par de la sérosité, elle glisse très-facilement et favorise puissamment les mouvements respiratoires.

pulmonaires; et, en effet, chez les Grenouilles, par exemple, où cette fonction ne s'exerce que d'une manière faible et lente, les poumons ont la forme de sacs divisés seulement par quelques cloisons, tandis que, chez les Mammifères et les oiseaux, où la respiration est la plus active, ces organes sont divisés en cellules si petites, qu'à l'œil nu il est difficile de les apercevoir.

Dans l'homme et dans les autres Mammifères, les bronches se terminent toutes dans les cellules pulmonaires, et celles-ci sont toujours terminées elles-mêmes en cul-de-sac; il en résulte que l'air qui entre dans les poumons de ces animaux ne pénètre pas au-delà. Mais chez les oiseaux, où la Respiration est encore plus active, quelques-uns de ces canaux traversent les poumons de part en part, et vont s'ouvrir dans le tissu cellulaire qui les entoure, et qui, dans tout le reste du corps, remplit les espaces que les divers organes laissent entre eux; or, les cavités contenues dans ce tissu communiquent toutes entre elles, et l'air qui y arrive pénètre ainsi dans toutes les parties du corps, même dans la substance des os.

§ III. Mécanisme de la Respiration.

D'après ce que nous avons dit des altérations que l'air subit par la Respiration, il est évident que ce fluide doit être sans cesse renouvelé dans l'intérieur des poumons; c'est ce qui a lieu à l'aide des mouvements d'inspiration et d'expiration que nous exécutons à tous moments.

Le mécanisme par lequel l'air est appelé dans les poumons, ou en est expulsé, est très-simple et ressemble en tous points au jeu d'un soufflet, si ce n'est que dans les premiers le fluide pénètre dans l'organe et s'en échappe par le même conduit. En effet, les parois du thorax sont mobiles, sa cavité peut alternativement s'agrandir et se resserrer, et les poumons en suivent tous les mouvements; aussi, dans le premier cas, l'air pressé par tout le poids de l'atmosphère se précipite dans la poitrine à travers la bouche ou les fosses nasales et la trachée-artère, et vient remplir les cellules pulmonaires de la même manière que l'eau monte dans un corps de pompe dont on élève le piston. Dans le second cas, lors du mouvement d'expiration, l'air contenu dans les poumons est, au contraire, comprimé et s'échappe en partie au dehors par la voie qui a déjà servi à l'entrée de ce fluide.

Pour comprendre comment le thorax de l'homme se dilate et se resserre, il est indispensable d'en examiner la structure.

Cette cavité a la forme d'un cône dont le sommet est en haut, et la base en bas, et ses parois sont formées en majeure partie par une espèce de cage osseuse résultante de l'union des côtes avec une portion de la colonne vertébrale (ou épine du dos) en arrière, et avec l'os sternum en avant.

Les espaces que les côtes laissent entre elles sont remplis par des muscles qui s'étendent de l'un de ces os à l'autre; des mus-

cles se portent aussi de la première côte à la portion cervicale de la colonne vertébrale; enfin, la paroi inférieure de la poitrine est formée par le muscle diaphragme qui s'attache au bord inférieur de la charpente osseuse dont nous venons de parler.

La dilatation du thorax peut se faire de deux manières: par la contraction du diaphragme ou par l'élévation des côtes.

En effet le diaphragme, dans l'état de repos, forme une voûte élevée qui remonte dans l'intérieur de la poitrine, et il est facile de comprendre que la contraction de ce muscle doit diminuer la courbure de cette voûte, et en l'abaissant agrandir d'autant la cavité du thorax.

Le jeu des côtes est un peu plus compliqué; ces os, au nombre de douze de l'un et de l'autre côté, décrivent chacun une courbure dont la convexité est tournée en dehors et un peu en bas; leur extrémité antérieure, qui est unie au sternum à l'aide de cartilages intermédiaires, est beaucoup moins élevée que leur extrémité postérieure, et l'articulation de celle-ci avec la colonne vertébrale leur permet de s'élever et de s'abaisser. Le premier de ces mouvements est déterminé par la contraction des muscles de la base du cou. Or, lorsque les côtes s'élèvent ainsi, elles tendent à se placer sur une ligne horizontale; car en même temps que leur extrémité antérieure remonte en entraînant avec lui le sternum, elles tournent un peu sur elles-mêmes de façon que leur courbure ne se dirige plus en bas, mais en dehors; il en résulte que les parois latérales et antérieure du thorax s'éloignent alors de la colonne vertébrale et que la cavité de la poitrine s'agrandit.

Dans le mouvement d'expiration, le diaphragme se relâche et les poumons, à raison de l'élasticité de leur tissu, se resserrent et entraînent avec eux cette cloison musculaire, au point de la faire remonter en forme de voûte. Lorsque les muscles, qui ont produit l'élévation des côtes et du sternum cessent de se contracter, le poids de ces os et la traction exercée par l'élasticité des poumons déterminent aussi l'abaissement de ces os; mais il est également d'autres forces qui peuvent contribuer à déterminer le resserrement du thorax et l'expulsion de l'air hors des poumons: tels sont la contraction des muscles qui forment les parois du ventre et qui se fixent à la partie inférieure de la poitrine.

On remarque plusieurs degrés dans l'étendue de ces mouvements et dans la respiration ordinaire, la quantité d'air aspiré par le thorax ou chassé des poumons n'exède guère la septième partie de celle que ces organes peuvent contenir. On évalue à environ 4580 centimètres cubes la quantité d'air contenu ordinairement dans les poumons, et à 653 centimètres cubes celle qui entre dans la poitrine ou en sort à chaque inspiration ou expiration.

Le nombre des mouvements respiratoires varie suivant les individus et suivant les

âges ; dans l'enfance, ils sont plus fréquents que chez l'homme adulte ; et chez ce dernier, on compte environ vingt inspirations par minute.

On voit donc que, dans l'état ordinaire, il doit entrer dans les poumons d'un homme environ 13,400 centimètres cubes d'air par minute, ce qui fait, pour une heure, environ 786 litres, et par jour à peu près 19,000 litres de ce fluide.

Le *soupir*, le *bâillement*, le *rire* et le *sanglot* ne sont que des modifications des mouvements ordinaires de la Respiration. Le *soupir* est une large et profonde inspiration dans laquelle une grande quantité d'air entre peu à peu dans les poumons : aussi ce phénomène ne dépend-il pas seulement des affections morales qui en sont la cause la plus fréquente, et le besoin de soupirer se fait-il sentir toutes les fois que le travail respiratoire ne s'effectue pas avec assez de rapidité.

Le *bâillement* est une inspiration encore plus profonde, qui est accompagnée d'une contraction presque involontaire et spasmodique des muscles de la mâchoire et du voile du palais.

Le *rire* consiste en une suite de petits mouvements d'expiration saccadés et plus ou moins fréquents, qui dépendent en majeure partie de contractions presque convulsives du diaphragme. Enfin le mécanisme du *sanglot* diffère peu de celui du *rire*, bien que ce phénomène exprime des affections de l'âme toutes différentes.

RESPIRATION des plantes. Voy. RESPIRATION.

RHINEMYDE. Voy. EMYDE.

RHINOBATE. Voy. RAIE.

RHOMBE. Voy. TURBOT.

RIRE. Voy. RESPIRATION.

ROCHIER. Voy. SQUALE-ROCHIER.

RORQUAL, ou RORK-WALE (ce mot, emprunté à la langue des Norvégiens, signifie *Baleine à plis*), genre de cétacés de la tribu des cétacés à grosse tête. — Les Rorquals se distinguent essentiellement des Baleines par une tête plus allongée, plus aplatie, qu'on a comparée à celle du Brochet ; et ce caractère fondamental paraît être toujours accompagné d'une particularité organique, bien moins importante, mais qui, par la constance de son association avec cette forme de tête, devient un signe, jusqu'à présent fidèle, propre à caractériser ce genre de cétacé à fanons, d'autant plus que la Baleine en est dépourvue : je veux parler de la protubérance pinnatiforme que tous les Rorquals observés jusqu'à ce jour ont présentée à la partie postérieure de leur dos.

On doit prévoir que ces grands cétacés, que les observateurs exercés ne rencontrent que bien rarement, qui ne viennent aussi que de loin en loin échouer sur nos côtes, qu'on ne peut jamais comparer immédiatement l'un à l'autre, dont les dépouilles ou les restes ne se conservent pas, et dont l'ensemble ne peut être que très-difficilement re-

produit par le dessin, ont donné lieu à bien des divergences d'opinions sur le nombre des espèces auxquelles ils appartiennent et dont ils font connaître les caractères.

Les Rorquals ou Baleines à museau aplati et allongé, bien connus aujourd'hui par quelques-unes des descriptions et des figures qui en ont été données, ont tous une protubérance dorsale dont la forme varie, et de nombreux plis longitudinaux sous le corps, à sa partie antérieure.

Le RORQUAL JUBARTE (*R. Boops*). C'est cette espèce qui vraisemblablement est représentée, avec plus ou moins d'exactitude, dans toutes les figures de Rorquals qui ont été données jusqu'à présent, à l'exception de la figure du Rorqual de la Méditerranée que l'on doit à Lacépède. Celle que Hunter a publiée sous le nom de Pikedwale, réunie à celle que Lacépède donne comme représentant son Baleinoptère à museau pointu, sont de toutes celles qui nous paraissent exprimer le plus fidèlement les traits généraux de ce cétacé : son corps allongé et fusiforme, son museau tout d'une venue avec le crâne, la situation reculée des événements, la forme des nageoires, etc., etc.

Ce Rorqual atteint à une fort grande taille ; on en a rencontré de soixante-dix à quatre-vingts pieds et plus, mais non pas de trois cent soixante, comme on le dit dans la traduction du voyage d'Olafsen.

Il est impossible de faire connaître la nature de cette espèce, de faire ressortir ses penchants, son intelligence, ses instincts, de ses actions. Les pêcheurs, qui seuls ont été à portée d'observer la Jubarte vivante, n'ont vu en elle qu'un animal dont il était prudent de craindre la force et l'impétuosité, ou qu'il fallait négliger à cause de son peu de graisse et de la mauvaise qualité de ses chairs. Fabricius nous apprend que ce Rorqual se rencontre le plus communément entre les 61° et 65° degrés de latitude. Sa femelle ne mettrait au monde qu'un seul petit. Dans les beaux jours de l'été, il se rapproche quelquefois des côtes, pénètre dans les golfes, et il n'est pas rare de le rencontrer flottant à la surface des eaux comme s'il cherchait à la fois du repos et la douce chaleur du soleil. Son naturel, dit-il, est craintif ; il fuit devant ses ennemis et redoute surtout une espèce de Dauphin qui le poursuit avec acharnement. On rapporte cependant qu'il devient très-dangereux pour les chaloupes lorsque le harpon l'a blessé ; qu'alors il semble s'en prendre à ceux qui l'attaquent ; qu'on l'a vu, de ses coups de queue, faire chavirer les embarcations qui se trouvaient autour de lui, et précipiter à la mer ceux qui les montaient. On raconte aussi qu'un Rorqual, ayant été harponné, entraîna avec tant de précipitation le bateau auquel la corde du harpon s'était accrochée, et qu'on n'eut pas la présence d'esprit de couper, qu'ayant pénétré sous les glaces, le bateau et tous ceux qui s'y trouvaient s'y perdirent avec elle. D'autres parlent de Rorquals du Nord comme d'animaux amis de l'homme, qui le suivent en se jouant

autour des plus frêles embarcations, et qui semblent ne l'accompagner que pour le protéger contre les poissons qui pourraient l'attaquer. A la vérité, c'est Olafsen qui rapporte cette histoire. Ce qui est certain, c'est que ces cétacés ne sont point des animaux de proie comme le Requin, par exemple, et qu'ils ne sont point hostiles envers ceux qui ne leur sont point ennemis.

Cette grande espèce de Baleine consomme naturellement une immense quantité de nourriture. On ne paraît pas en avoir ouvert sans qu'on ait remarqué dans leur estomac des débris de toute espèce de poissons. Eggé nous dit qu'on a trouvé des Nord-Caper dont l'estomac contenait plus d'une tonne de harengs, et Hunter rapporte que son jeune Rorqual avait dans le sien des restes de Requins. Au surplus, on pourra se faire une idée de la masse d'aliments que ces animaux peuvent engloutir quand ils ouvrent la bouche au milieu d'un banc de harengs, lorsqu'on saura, à en croire Sibbald, qu'une chaloupe avec son équipage entra tout entière, et sans s'en apercevoir, dans la bouche béante d'un de ces animaux échoué près du rivage.

Ces cétacés vivent associés les uns aux autres, soit en troupes, soit par paires. Anderson raconte qu'un Rorqual mâle ayant été harponné, sa femelle ne le quitta point, et se laissa harponner après lui, plutôt que de l'abandonner et de fuir.

Les mers du pôle arctique forment l'habitation de cette espèce de Rorqual; on la rencontre dans les parages de l'Amérique comme dans ceux du Groënland et du Spitzberg, de l'Islande et du cap Nord; et l'on ne voit pas comment elle ne se serait pas portée à l'est et ne se rencontrerait pas aussi dans les parages de la Nouvelle-Zemble et des îles Liaikhof. Ce sont les tempêtes qui vraisemblablement les poussent de temps à autres sur nos côtes.

RORQUAL DE LA MÉDITERRANÉE (*R. Musculus*). Cette espèce a été connue des anciens : c'est d'elle très-probablement dont Aristote a parlé sous le nom de *Mysticetus*, cétacé dont la bouche était remplie de poils, au lieu d'être armée de dents. Ce nom désigne incontestablement une Baleine : or il est plus vraisemblable de penser que cette Baleine appartenait à l'espèce qui se trouve encore aujourd'hui dans la Méditerranée, qu'aux autres espèces de la même famille qui n'y ont peut-être jamais vécu.

Pline, en rappelant les paroles d'Aristote, paraît donner au *Mysticetus* le nom de *Musculus*; et, dans ce cas, il serait plus grand que la Baleine, ce qui confirmerait l'idée que ce cétacé est en effet un Rorqual; car il paraît certain que la taille des Rorquals surpasse celle des autres Baleines.

Quelques marins, dans les temps modernes, ont aussi parlé des Baleines de la Méditerranée. Martens, entre autres, rapporte avoir vu des Baleines à nageoire dorsale dans cette mer.

RORQUAL DU CAP (*R. antarcticus*). Les sources auxquelles on peut puiser les élé-

ments de l'histoire de cette espèce sont encore en bien petit nombre; ce sont elles cependant qui, aujourd'hui, pourraient être les plus abondantes, depuis que la pêche de la Baleine s'est portée dans les mers méridionales, si des hommes éclairés, marchant sur les traces de Scoresby, s'attachaient à l'observation des cétacés qu'ils rencontrent, et communiquaient au public les faits dont ils auraient été les témoins.

Tout ce qu'on en sait de positif repose sur le squelette d'un individu qui vint échouer, le 30 juin, entre la pointe du cap de Bonne-Espérance et Hout-Baie, à l'embouchure de la rivière de Slangtrop, et près duquel le hasard conduisit Lalande, lorsqu'en 1819 il se livrait, dans cette contrée, à ses recherches si fructueuses d'histoire naturelle. M. Lesson a rapporté ensuite à cette espèce ce que nous apprennent MM. Quoy et Gaimard, d'un Rorqual qui fut tué près des Malouines, et qui vint échouer sur les rochers de la baie française où ils se trouvaient avec la corvette l'*Uranie*; mais ces voyageurs regardaient ce Rorqual comme appartenant à l'espèce qu'on désigne par le nom de *Museau pointu*. En regardant comme vrai que le domaine des espèces des cétacés est plus circonscrit qu'on n'est également porté à le croire, quand on considère la mer comme une route toujours ouverte à leur pérégrination, le rapprochement dont M. Lesson a eu la pensée peut à quelques égards paraître fondé, et c'est comme probable seulement que nous l'admettons.

Lalande n'a pu donner une description ni des parties intérieures ni des parties extérieures de son Rorqual, qui se trouvait entièrement couché sur le dos; tout ce qu'on en sait, c'est que cet animal était noir en dessus et blanc en dessous, avec des sillons à la gorge et à la poitrine d'un rouge vif. On dit aussi que la nageoire dorsale était assez rapprochée de la queue.

Cette espèce, comme toutes les autres, appelle l'attention des navigateurs qui seront à portée de l'observer. C'est à eux seuls que l'histoire naturelle peut devoir la connaissance d'animaux qui n'habitent que les plus profondes mers, ou qui ne sont jetés aux rivages que privés de vie, et même à moitié dénaturés par la décomposition qui s'empare d'eux immédiatement après leur mort.

ROTULE. Voy. SQUELETTE.

ROUGET. Voy. MULLE.

ROULEAU, Tortrix. — Genre de Reptiles ophiidiens de la famille des vrais Serpents non venimeux, formé par Oppel aux dépens du genre *Anguis* de Linné. Les Rouleaux ont pour caractères un corps allongé, cylindrique, presque également obtus aux deux extrémités; peau couverte d'écailles semblables entre elles, hexagonales en dessus et présentant le long du ventre et sous la queue une ligne d'écailles plus grandes que les autres; bouche petite; mâchoires peu dilatables; queue extrêmement courte.

Nous citerons parmi les espèces le **RUBAN**

(*Tortrix scytale*, L. Oppel; *Anguis scytale*, Linné; le ROULEAU, Daubenton). Long de deux pieds environ; teinte générale blanc jaunâtre, avec des bandes noires transversales, disposées en anneaux irréguliers; tête petite, déprimée, ovale, arrondie en devant; dents petites, assez nombreuses, aiguës, simples; yeux petits et placés comme les narines au milieu d'une plaque; corps et queue cylindriques, d'égale grosseur partout; écailles lisses, réticulées, non imbriquées. Ce Rouleau habite Cayenne et Surinam; il se nourrit de Chenilles, d'Insectes et de Vers.

Le SERPENT CORAIL (*T. corallinus*, Oppel), qui est d'une belle couleur rouge-coral en dessus et rouge plus clair en dessous, et qui habite les mêmes pays que le Scytale, n'en est peut-être qu'une variété d'après G. Cuvier.

Le ROULEAU MACULÉ (*T. maculatus*, Oppel; *Anguis maculatus*, Linné; *Anguis tessellatus*, Laurenti). Taille d'un pied environ; dessus du corps jaune, avec une ligne longitudinale brune et quarante-cinq lignes transversales un peu plus larges et formant quarante-cinq

paires de taches jaunes. Ce Serpent habite le Paraguay où on le nomme *Miguel*.

Le ROULEAU DE BOTTA (*T. Botta*, Blainv.), Longueur deux pieds environ; système de coloration uniforme, isabelle, plus foncé sur le dos et la queue; tête petite, peu ou point distincte; bouche petite, narines latérales, placées entre deux scutelles nasales; yeux médiocres; scutelles céphaliques, comprenant des écailles de diverses grandeurs; scutelles dorsales formées d'écailles petites, égales, lisses, en forme de losange; scutelles ventrales transverses, assez étroites, sur un seul rang sous le ventre et la queue; anus transverse fort reculé. Cette espèce de Rouleau, rapportée de Californie par M. Botta, a été dernièrement décrite et figurée par M. de Blainville dans les nouvelles Annales du Muséum.

ROUSSEAU. Voy. PAGOL.

ROUSSETTE. Voy. SQUALE.

RUBAN. Voy. HOMALOSOMES.

RUFISME. Voy. COULEURS, etc

RUMINATION. Voy. DIGESTION, art. III.

RYTINA. Voy. STÉLIÈRE.

S

SAGRE. Voy. AIGUILLAT.

SALAMANDRE TERRESTRE, *Iacerta Salamandra*, Linn. — Genre de Reptiles de la famille des Batraciens urodèles.

Il semble que plus les objets de la curiosité de l'homme sont éloignés de lui, et plus il se plaît à leur attribuer des qualités merveilleuses, ou du moins à supposer à des degrés trop élevés, celles dont ces êtres, rarement bien connus, jouissent réellement. L'imagination a besoin, pour ainsi dire, d'être de temps en temps secouée par des merveilles; l'homme veut exercer sa croyance dans toute sa plénitude; il lui semble qu'il n'en jouit pas d'une manière assez libre, quand il la soumet aux lois de la raison; ce n'est que par les excès qu'il croit en user, et il ne s'en regarde comme véritablement le maître, que lorsqu'il la refuse capricieusement à la réalité, ou qu'il l'accorde aux êtres les plus chimériques. Mais il ne peut exercer cet empire de sa fantaisie, que lorsque la lumière de la vérité ne tombe que de loin en loin sur les objets de cette croyance arbitraire; que lorsque l'espace, le temps, ou leur nature, les séparent de nous; et voilà pourquoi, parmi tous les ordres d'animaux, il n'en est peut-être aucun qui n'ait donné lieu à tant de fables que celui des Lézards. Nous avons déjà vu des propriétés aussi absurdes qu'imaginaires accordées à plusieurs espèces de ces Quadrupèdes ovipares; mais nous voici maintenant à l'histoire d'un Lézard pour lequel l'imagination humaine s'est surpassée; on lui a attribué la plus merveilleuse de toutes les propriétés. Tandis que les corps les plus durs ne peuvent échapper à la force de l'élément du feu, on a voulu qu'un petit Lézard

non-seulement ne fût pas consumé par les flammes, mais parvint même à les éteindre. Et comme les fables agréables s'accréditent aisément, l'on s'est empressé d'accueillir celle d'un petit animal si privilégié, si supérieur à l'agent le plus actif de la nature, et qui devait fournir tant d'objets de comparaison à la poésie, tant d'emblèmes galants, tant de brillantes devises à l'amour. Les anciens ont cru à cette propriété de la Salamandre; désirant que son origine fût aussi surprenante que sa puissance, et voulant réaliser les fictions ingénieuses des poètes, ils ont écrit qu'elle devait son existence au plus pur des éléments, qui ne pouvait la consumer, et ils l'ont dite fille du feu, en lui donnant cependant un corps de glace. Les modernes ont adopté les fables ridicules des anciens; et, comme on ne peut jamais s'arrêter quand on a dépassé les bornes de la vraisemblance, on est allé jusqu'à penser que le feu le plus violent pouvait être éteint par la Salamandre terrestre. Des charlatans vendaient ce petit Lézard, qui, jeté dans le plus grand incendie, devait, disaient-ils, en arrêter les progrès. Il a fallu que les physiciens, que les philosophes, prissent la peine de prouver par le fait ce que la raison seule aurait dû démontrer; et ce n'est que lorsque les lumières de la science ont été très-répandues, qu'on a cessé de croire à la propriété de la Salamandre.

Ce Lézard, qui se trouve dans tant de pays de l'ancien monde, et même à de très-hautes latitudes, a été cependant très-peu observé, parce qu'on le voit rarement hors de son trou, et parce qu'il a, pendant longtemps, inspiré une assez grande frayeur:

Aristote même ne paraît en parler que comme d'un animal qu'il ne connaissait presque point.

Il est aisé à distinguer de tous ceux dont nous nous sommes occupés, par la conformation particulière de ses pieds de devant, où il n'a que quatre doigts, tandis qu'il en a cinq à ceux de derrière. Un des plus grands individus de cette espèce, conservé au Muséum d'histoire naturelle, a sept pouces cinq lignes de longueur depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de la queue, qui est longue de trois pouces huit lignes. La peau n'est revêtue d'aucune écaille sensible ; mais elle est garnie d'une grande quantité de mamelons et percée d'un grand nombre de petits trous, dont plusieurs sont très-sensibles à la vue simple, et par lesquels découle une sorte de lait, qui se répand ordinairement de manière à former un vernis transparent au-dessus de la peau naturellement sèche de ce Quadrupède ovipare.

Les yeux de la Salamandre sont placés à la partie supérieure de la tête, qui est un peu aplatie ; leur orbite est saillante dans l'intérieur du palais, et elle y est presque entourée d'un rang de très-petites dents, semblables à celles qui garnissent les mâchoires. Ces dents établissent un nouveau rapport entre les Lézards et les poissons, dont plusieurs espèces ont de même plusieurs dents placées dans le fond de la gueule.

La couleur de ce Lézard est très-foncée ; elle prend une teinte bleuâtre sur le ventre, et présente des taches jaunes assez grandes, irrégulières, et qui s'étendent sur tout le corps, même sur les pieds et sur les paupières. Quelques-unes de ces taches sont parsemées de petits points noirs, et celles qui sont sur le dos se touchent souvent sans interruption, et forment deux longues bandes jaunes. La figure de ces taches a fait donner le nom de *Stellion* à la Salamandre, ainsi qu'au Lézard vert, au véritable *Stellion* et au *Geckot*. Au reste, la couleur des Salamandres terrestres doit être sujette à varier, et il paraît qu'on en trouve dans les bois humides d'Allemagne, qui sont toutes noires par-dessus et jaunes par-dessous.

La queue, presque cylindrique, paraît divisée en anneaux par les renflements d'une substance très-molle.

La Salamandre terrestre n'a point de côtes, non plus que les Grenouilles auxquelles elle ressemble d'ailleurs par la forme générale de la partie antérieure du corps. Lorsqu'on la touche, elle se couvre promptement de cette espèce d'enduit dont nous avons parlé, et elle peut également faire passer très-rapidement sa peau de cet état humide à celui de sécheresse. Le lait, qui sort par les petits trous que l'on voit sur sa surface, est très-âcre ; lorsqu'on en a mis sur la langue, on croit sentir une sorte de cicatrice à l'endroit où il a touché. Ce lait, qui est regardé comme un excellent dépilatoire, ressemble un peu à celui qui découle des plantes appelées Ti-

thymales et des Euphorbes. Quand on écrase ou seulement quand on presse la Salamandre, elle répand d'ailleurs une mauvaise odeur qui lui est particulière.

Les Salamandres terrestres aiment les lieux humides et froids, les ombres épaisses, les bois touffus des hautes montagnes, les bords des fontaines qui coulent dans les prés ; elles se retirent quelquefois en grand nombre dans les creux des arbres, dans les haies, au-dessous des vieilles souches pourries ; et elles passent l'hiver des contrées trop élevées en latitude dans des espèces de terriers, où on les trouve rassemblées et entortillées plusieurs ensemble.

La Salamandre étant dépourvue d'ongles, n'ayant que quatre doigts aux pieds de devant, et aucun avantage de conformation ne remplaçant ce qui lui manque, ses mœurs doivent être et sont en effet très-différentes de celles de la plupart des Lézards. Elle est très-lente dans sa marche ; bien loin de pouvoir grimper avec vitesse sur les arbres, elle paraît le plus souvent se traîner avec peine à la surface de la terre. Elle ne s'éloigne que peu des abris qu'elle a choisis. Elle passe sa vie sous terre, souvent au pied des vieilles murailles ; pendant l'été, elle craint l'ardeur du soleil, qui la dessécherait ; et ce n'est ordinairement que lorsque la pluie est prête à tomber, qu'elle sort de son asile secret, comme par une sorte de besoin de se baigner et de s'imbiber d'un élément qui lui est analogue. Peut-être aussi trouve-t-elle alors avec plus de facilité les Insectes dont elle se nourrit. Elle vit de Mouches, de Scarabées, de Limaçons et de Vers de terre. Lorsqu'elle est en repos, elle se replie souvent sur elle-même comme les Serpents. Elle peut rester quelque temps dans l'eau sans y périr ; elle s'y dépouille d'une pellicule mince d'un cendré verdâtre. On a même conservé des Salamandres pendant plus de six mois dans de l'eau de puits ; on ne leur donnait aucune nourriture ; on avait seulement le soin de changer souvent l'eau.

On observe que toutes les fois qu'on plonge une Salamandre terrestre dans l'eau, elle s'efforce d'élever ses narines au-dessus de la surface, comme si elle cherchait l'air de l'atmosphère, ce qui est une nouvelle preuve du besoin qu'ont tous les Quadrupèdes ovipares de respirer pendant tout le temps où ils ne sont point engourdis. La Salamandre terrestre n'a point d'oreilles apparentes ; et en ceci elle ressemble aux Serpents. On a prétendu qu'elle n'entendait point, et c'est ce qui lui a fait donner le nom de *Sourd* dans certaines provinces de France : on pourrait le présumer, parce qu'on ne lui a jamais entendu jeter aucun cri, et qu'en général le silence est lié avec la surdité.

Ayant donc peut-être un sens de moins, et privée de la faculté de communiquer ses sensations aux animaux de son espèce, même par des sons imparfaits, elle doit être réduite à un bien moindre degré d'instinct ; aussi est-elle stupide, et non pas courageuse comme on l'a écrit ; elle ne brave pas le dan-

ger, ainsi qu'on l'a prétendu, mais elle ne l'aperçoit point; quelques gestes qu'on fasse pour l'effrayer, elle s'avance toujours sans se détourner de sa route; cependant, comme aucun animal n'est privé du sentiment nécessaire à sa conservation, elle comprime, dit-on, rapidement sa peau lorsqu'on la tourmente, et fait rejaillir contre ceux qui l'attaquent le lait acre que cette peau recouvre. Si on la frappe, elle commence par dresser sa queue; elle devient ensuite immobile, comme si elle était saisie par une sorte de paralysie; car il ne faut pas, avec quelques naturalistes, attribuer à un animal si dénué d'instinct assez de finesse et de ruse pour contrefaire la morte, ainsi qu'ils l'ont écrit. Au reste, il est difficile de la tuer, elle est très-vivace; mais, trempée dans du vinaigre ou entourée de sel en poudre, elle périt bientôt dans des convulsions, ainsi que plusieurs autres Lézards et les Vers.

Il semble que l'on ne peut accorder à un être une qualité chimérique sans lui refuser en même temps une propriété réelle. On a regardé la froide Salamandre comme un animal doué du pouvoir miraculeux de résister aux flammes, et même de les éteindre; mais en même temps on l'abaissée autant qu'on l'avait élevée par ce privilège unique. On en a fait le plus funeste des animaux; les anciens, et même Pline, l'ont dévouée à une sorte d'anathème, en la considérant comme celui dont le poison était le plus dangereux. Ils ont écrit qu'en infectant de son venin presque tous les végétaux d'une vaste contrée, elle pourrait donner la mort à des nations entières. Les modernes ont aussi cru pendant longtemps au poison de la Salamandre; on a dit que sa morsure était mortelle, comme celle de la Vipère; on a cherché et prescrit des remèdes contre son venin; mais enfin on a eu recours aux observations par lesquelles on aurait dû commencer. Le fameux Bacon avait voulu engager les physiciens à s'assurer de l'existence du venin de la Salamandre; Gesner prouva par l'expérience qu'elle ne mordait point, de quelque manière qu'on cherchât à l'irriter; et Wurf-bainus fit voir qu'on pouvait impunément la toucher, ainsi que boire de l'eau des fontaines qu'elle habite. Maupertuis s'est aussi occupé de ce Lézard : en recherchant ce que pouvait être son prétendu poison, il a démontré, par l'expérience, l'action des flammes sur la Salamandre, comme sur les autres animaux. Il a remarqué qu'à peine elle est sur le feu, qu'elle paraît couverte de gouttes de son lait qui, raréfié par la chaleur, s'échappe par tous les pores de la peau, sort en plus grande quantité sur la tête ainsi que sur les mamelons, et se durcit sur-le-champ; mais on n'a certainement pas besoin de dire que ce lait n'est jamais assez abondant pour éteindre le moindre feu.

Maupertuis, dans le cours de ses expériences, irrita en vain plusieurs Salamandres : jamais aucune n'ouvrit la bouche; il fallut la leur ouvrir par force.

Comme les dents de ces Lézards sont très-

petites, on eut beaucoup de peine à trouver un animal dont la peau fût assez fine pour être entamée par ces dents. Il essaya inutilement de les faire pénétrer dans la chair d'un Poulet déplumé; il pressa en vain les dents contre la peau : elles se dérangèrent plutôt que de l'entamer; il parvint enfin à faire mordre, par une Salamandre, la cuisse d'un Poulet dont il avait enlevé la peau. Il fit mordre aussi, par des Salamandres récemment prises, la langue et les lèvres d'un Chien, ainsi que la langue d'un Coq d'Inde; aucun de ces animaux n'éprouva le moindre accident. Maupertuis fit avaler ensuite des Salamandres entières ou coupées par morceaux à un Coq d'Inde et à un Chien, qui ne parurent pas en souffrir.

M. Laurenti a fait depuis des expériences dans les mêmes vues; il a forcé des Lézards gris à mordre des Salamandres, et il leur en a fait avaler du lait : les Lézards sont morts très-promptement. Le lait de la Salamandre, pris intérieurement, pourrait donc être très-funeste et même mortel à certains animaux, surtout aux plus petits; mais il ne paraît pas nuisible aux grands animaux (1).

(1) Des expériences récentes paraissent confirmer celles de M. Laurenti. Voici l'analyse d'une note adressée à ce sujet à l'Académie des sciences.

M. Chevreul a présenté, au nom de MM. Gratiolet et Cloëz, une note sur les propriétés vénéneuses de l'humeur lactescence que sécrètent les pustules cutanées de la Salamandre terrestre et du Crapaud commun.

C'est une opinion fort ancienne et généralement répandue dans le vulgaire que la Salamandre terrestre (*Lacerta Salamandra*, Lin.), possède un venin subtil. Cette opinion a été de nos jours reléguée parmi les fables. On attribue cependant une grande acreté à la liqueur visqueuse et lactescence que sécrètent les pustules cutanées de ce Batracien. Les auteurs de la note ayant remarqué que plusieurs Grenouilles, placées dans un tonneau avec des Salamandres, avaient été trouvées mortes au bout de huit jours, eurent l'idée de faire les expériences qui vont être relatées.

Le liquide que sécrètent les pustules cutanées de la Salamandre est d'un beau blanc, il a une odeur vireuse très-forte; au moment où on l'extrait de la pustule, il coule comme un lait épais, mais se coagule promptement. Il a une réaction acide très-marquée. MM. G. et C. ont inoculé ce liquide sous la peau de l'aile ou de la cuisse de différents oiseaux; tous ont éprouvé des convulsions épileptiformes. Une Tourterelle blessée légèrement à l'aile est morte en 20 minutes, après des convulsions terribles et des paralysies alternatives, qui ont tourmenté l'animal dès la 8^e minute. — De petits Mammifères, tels que des Cochons d'Inde, des Souris, n'ont éprouvé que des convulsions passagères, qui n'ont jamais été suivies de mort. Des expériences semblables ont été faites avec le liquide lactescence qui contiennent les pustules dorsales et parotidiennes du Crapaud commun (*Rana bufo*). Ce liquide est épais, visqueux, jaunâtre; il a une amertume nauséabonde insupportable. L'un des deux auteurs de la note l'ayant goûté malgré lui plus qu'il n'aurait voulu, a pu constater qu'il ne détermine sur la muqueuse orale aucune impression douloureuse. Ce liquide a été inoculé à cinq oiseaux (Verdiers ou Pinsons); tous les cinq sont morts en cinq ou six minutes, mais sans convulsions; ils ouvraient le bec, chancelaient comme dans l'ivresse, et au bout de quelques instants fer-

On a cru pendant longtemps que les Salamandres n'avaient point de sexe, et que chaque individu était en état d'engendrer seul son semblable, comme dans plusieurs espèces de Vers. Ce n'est pas la fable la plus absurde qu'on ait imaginée au sujet des Salamandres; mais si la manière dont elles viennent à la lumière n'est pas aussi merveilleuse qu'on l'a écrit, elle est remarquable en ce qu'elle diffère de celle dont naissent presque tous les autres Lézards, et en ce qu'elle est analogue à celles dont voient le jour les Seps ou Chalcides, ainsi que les Vipères et plusieurs espèces de Serpents. La Salamandre mérite par là l'attention des naturalistes, bien plus que la fausse et brillante réputation dont elle a joui si long-temps. Maupertuis ayant ouvert quelques Salamandres, y trouva des œufs, et en même temps des petits tout formés; les œufs étaient divisés en deux grappes allongées; et les petits étaient renfermés dans deux espèces de tuyaux transparents; ils étaient aussi bien conformés, et bien plus agiles que les Salamandres adultes. La Salamandre met donc bas des petits venus d'un œuf éclos dans son ventre, ainsi que ceux des Vipères.

Nous plaçons ici l'extrait d'une lettre adressée à Lacépède par dom Saint-Julien, Bénédictin de la congrégation de Cluni. On y trouvera des observations intéressantes relativement à la manière dont les Salamandres terrestres viennent au jour.

« Je trouvai, à la fin du printemps de l'année dernière 1787, une superbe Salamandre terrestre (de l'espèce appelée *Scorpion* dans la basse Guienne, et qu'on y confond même quelquefois avec cet Insecte)..... Elle avait un peu plus de huit pouces depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue. La grosseur de son ventre me fit espérer de trouver quelque éclaircissement sur la génération de ce Reptile; en conséquence je procédai à sa dissection, que je commençai par l'anus. Dès que j'eus fait une ouverture d'environ un demi-pouce, je vis sortir une espèce de sac, que je pris d'abord pour un boyau, mais j'aperçus bientôt un mouvement très-sensible dans l'intérieur; je vis même, à travers la membrane fort mince, de petits corps mouvants; je ne doutai point alors que ce ne fût des êtres animés, en un mot les petits de l'animal. Je continuai à faire sortir cette poche, jusqu'à ce que je trouvai un étranglement; alors j'ouvris la membrane dans le sens de sa longueur; je la trouvai pleine d'une espèce de sanie dans laquelle les petits étaient pliés en double, précisément dans la forme que M. l'abbé Spallanzani attribue aux petits de la Salamandre aquatique, lorsqu'ils sont encore renfermés dans l'amnios. Bientôt cette sanie se répan-

maient les yeux comme pour dormir et tombaient morts. MM. G. et C. ont constaté encore que ce liquide tue les oiseaux même après avoir été desséché: 2 milligrammes de ce venin desséché ont fait mourir un Verdier en 16 minutes. Ce suc agit également après qu'on a saturé son acide à l'aide de la potasse.

dit, les petits s'allongèrent, sautèrent sur la table, et parurent animés d'un mouvement très-vif. Ils étaient au nombre de sept ou huit. Je les examinai à la vue simple, et un avec le secours de la loupe; et je leur reconnus très-bien la forme de petits poissons avec deux sortes de nageoires assez longues du côté de la tête, qui était grosse par rapport au corps, et dont les yeux, qui paraissaient très-vifs, étaient très-saillants; il n'y avait rien à la place des pieds de derrière. Comme la mère avait été prise dans l'eau et paraissait très-proche de son terme, je pensai que l'eau était l'élément qui convenait à ces nouveau-nés, ce qui d'ailleurs se trouvait confirmé par leur état pisciforme; c'est pourquoi je me pressai de les faire tomber dans une jatte pleine d'eau, où ils nagèrent très-bien. J'agrandis encore l'ouverture de la mère, et je fis sortir une seconde et puis une troisième poches, semblables à la première, et séparées par des étranglements. Ces poches ouvertes me donnèrent des êtres semblables aux premiers et à peu près aussi bien formés; ils s'y trouvaient renfermés par huit ou dix en pelotons, sans aucune séparation ou diaphragme, au moins sensible. Une quatrième poche pareille me donna des êtres de la même nature, mais moins formés; ils étaient presque tous chargés sur le côté droit, vers le milieu du corps, d'une espèce de tumeur ou protubérance d'un jaune foncé paraissant un peu sanguinolent; ils avaient néanmoins leurs mouvements libres, pas assez pour sauter d'eux-mêmes; il fallut les retirer de leurs bourses avec des pinces. Enfin une cinquième poche pareille me fournit des êtres semblables, dont il ne paraissait que la moitié du corps depuis le milieu jusqu'au bout de la queue; l'autre partie consistait seulement en un segment de cette matière jaune dont je viens de parler: la partie formée avait un mouvement sensible. Je retirai ainsi vingt-huit ou trente petits tout formés, qui nagèrent dans l'eau, et qui y vécurent dans mon appartement pendant vingt-quatre heures. Les avortons informes se précipitèrent au fond, et ne donnèrent plus aucun signe de vie. La mère vivait encore après que j'en eus tiré tous ses petits, formés ou informes. J'achevai de l'ouvrir, et à la suite de cette espèce de matrice, qui paraissait n'être qu'un boyau étranglé de distance en distance, je trouvai deux grappes d'œufs de forme sensiblement sphérique, d'environ une ligne de diamètre, et d'une matière semblable à celle que j'avais vue adhérente aux deux différentes espèces d'avortons. Je ne comptai pas le nombre de ces œufs, mais j'appelle leurs collections *grappes*, parce que réellement elles représentaient une grappe de raisin. Leur tige était attachée à l'épine dorsale, derrière une bourse flottante située un peu au-dessous du bras, de couleur brune foncée: je reconnus cette bourse pour l'estomac du Reptile, parce que l'ayant ouverte, j'y trouvai de petits Limaçons, quelques Scarabées, et du sable noirâtre. »

SALAMANDRE A QUEUE PLATE OU TRITON, *Genus Triton*, Laur. : *Molge*, Merr. Ce Lézard, ainsi que la Salamandre terrestre peut vivre également sur la terre et dans l'eau ; mais préfère ce dernier élément pour son habitation, au lieu qu'on rencontre presque toujours la Salamandre terrestre dans des trous de murailles, ou dans de petites cavités souterraines ; et de là vient qu'on a donné à la Salamandre à queue plate le nom de Salamandre aquatique, et que Linné l'a appelée *Lézard des marais*. Elle ressemble à la Salamandre dont nous venons de parler, en ce qu'elle a le corps dépourvu d'écaillés sensibles, ainsi que les doigts dégaris d'ongles, et qu'on ne compte que quatre doigts à ses pieds de devant ; mais elle en diffère surtout par la forme de sa queue. Elle varie beaucoup par ses couleurs, suivant l'âge et le sexe. Il paraît d'ailleurs qu'on doit admettre dans cette espèce de Salamandre à queue plate plusieurs variétés plus ou moins constantes, qui ne sont distinguées que par la grandeur et par les couleurs, et qui doivent dépendre de la différence des pays, ou même seulement de la nourriture.

Les plus grandes Salamandres à queue plate n'excèdent guère la longueur de six à sept pouces. La tête est aplatie, la langue large et courte ; la peau est dure, et répand une espèce de lait quand on la blesse. Le corps est couvert de très-petites verrues saillantes et blanchâtres ; la couleur générale, plus ou moins brune sur le dos, s'éclaircit sous le ventre, et y devient d'un jaune tirant sur le blanc. Elle présente de petites taches, souvent rondes, foncées, ordinairement plus brunes dans le mâle, bleuâtres et diversement placées dans certaines variétés.

Ce qui distingue principalement le mâle, c'est une sorte de crête membraneuse et découpée, qui s'étend le long du dos, depuis le milieu de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, sur laquelle ordinairement les découpures s'effacent, ou deviennent moins sensibles. Le dessous de la queue est aussi garni dans toute sa longueur d'une membrane en forme de bande, placée verticalement, qui a une blancheur éclatante, et qui fait paraître plate la queue de la Salamandre.

La femelle n'a pas de crête sur le dos, où l'on voit au contraire un enfoncement qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'origine de la queue. Cependant, lorsqu'elle est maigre, l'épine du dos forme quelquefois une petite éminence ; elle a, sur le bord supérieur de la queue, une sorte de crête membraneuse et entière, et le bord inférieur de cette même queue est garni de la bande très-blanche qu'on remarque dans le mâle. En général les couleurs sont plus pâles et plus égales dans la femelle ; elles sont aussi moins foncées dans les jeunes Salamandres.

La Salamandre à queue plate aime les eaux limoneuses, où elle se plaît à se cacher sous les pierres ; on la trouve dans les vieux fossés, dans les marais, dans les étangs ; en

ne la rencontre presque jamais dans les eaux courantes ; l'hiver elle se retire quelquefois dans les souterrains humides.

Lorsqu'elle va à terre, elle ne marche qu'avec peine et très-lentement. Quelquefois, lorsqu'elle vient respirer au bord de l'eau, elle fait entendre un petit sifflement. Elle perd difficilement la vie, et comme elle n'est ni aussi sourde, ni aussi silencieuse que la Salamandre terrestre, elle doit, à certains égards, avoir l'instinct moins borné.

Le conte ridicule qu'on a répété pendant tant de temps sur la Salamandre terrestre n'a pas été étendu jusqu'à la Salamandre à queue plate. Mais, au lieu de lui attribuer le pouvoir fabuleux de vivre au milieu des flammes, on a reconnu dans cette Salamandre une propriété réelle et opposée. Elle peut vivre assez longtemps, non-seulement dans une eau très-froide, mais au milieu de la glace. Elle est quelquefois saisie par les glaçons qui se forment dans les fossés, dans les étangs qu'elle habite ; lorsque ces glaçons se fondent, elle sort de son engourdissement en même temps que sa prison se dissout, et elle reprend tous ses mouvements avec sa liberté.

On a même trouvé, pendant l'été, des Salamandres aquatiques renfermées dans des morceaux de glace tirés des glaciers, et où elles devaient avoir été, sans mouvement et sans nourriture, depuis le moment où on avait ramassé l'eau gelée dans les marais pour en remplir ces mêmes glaciers. Ce phénomène, en apparence très-surprenant, n'est qu'une suite des propriétés que nous avons reconnues dans tous les Lézards et dans tous les Quadrupèdes ovipares.

La Salamandre ne mord point, à moins qu'on ne lui fasse ouvrir la bouche par force, et ses dents sont presque imperceptibles ; elle se nourrit de Mouches, de divers Insectes qu'elle peut trouver à la surface de l'eau, du frai des Grenouilles, etc. Elle est aussi herbivore ; car elle mange des lentilles, ou lentilles d'eau, qui flottent sur la surface des étangs qu'elle habite.

Un des faits qui méritent le plus d'être rapportés dans l'histoire de la Salamandre à queue plate, est la manière dont ses petits se développent ; elle n'est pas vivipare, comme la terrestre ; elle pond, dans les mois d'avril ou de mai, des œufs qui, dans certaines variétés, sont ordinairement au nombre de vingt, forment deux cordons, et sont joints ensemble par une matière visqueuse, dont ils sont également revêtus lorsqu'ils sont détachés les uns des autres. Ils se chargent de cette matière gluante dans deux canaux blancs et très-plissés, qui s'étendent depuis les pattes de devant jusque vers l'origine de la queue, un de chaque côté de l'épine du dos, et dans lesquels ils entrent en sortant des deux ovaires. On aperçoit, attachés aux parois de ces ovaires, une multitude de très-petits œufs jaunâtres ; ils grossissent insensiblement à l'approche du printemps, et ceux qui sont parvenus à leur maturité dans la saison des amours, descendent dans les

tuyaux blancs et plissés, dont nous venons de parler, et où ils doivent être fécondés.

Lorsqu'ils sont pondus, ils tombent au fond de l'eau, d'où ils se relèvent quelquefois jusqu'à la surface des marais ; parce qu'il se forme, dans la matière visqueuse qui les entoure, des bulles d'air qui les rendent très-légers ; mais ces bulles se dissipent, et ils retombent sur la vase.

A mesure qu'ils grossissent, l'on distingue au travers de la matière visqueuse, et de la membrane transparente qui en est enduite, la petite Salamandre repliée dans la liqueur que contient cette membrane. Cet embryon s'y développe insensiblement ; bientôt il s'y meut, et s'y retourne avec une très-grande agilité ; et enfin au bout de huit ou dix jours, suivant la chaleur du climat et celle de la saison, il déchire, par de petits coups réitérés, la membrane qui est, pour ainsi dire, la coque de son œuf.

Lorsque la jeune Salamandre aquatique vient d'éclore, elle a, ainsi que les Grenouilles, un peu de conformité avec les poissons. Pendant que ses pattes sont encore très-courtes, on voit de chaque côté, un peu au-dessus de ses pieds de devant, de petites houppes frangées, qui se tiennent droites dans de l'eau, qu'on a comparées à de petites nageoires, et qui ressemblent assez à une plume garnie de barbes. Ces houppes tiennent à des espèces de demi-anneaux cartilagineux et dentelés, au nombre de quatre de chaque côté, et qui sont analogues à l'organe des poissons, que l'on a appelé *ouies*. Ils communiquent tous à la même cavité ; ils sont séparés les uns des autres, et recouverts de chaque côté par un panneau qui laisse passer les houppes frangées. A mesure que l'animal grandit, ces espèces d'aigrettes diminuent et disparaissent ; les panneaux s'attachent à la peau sans laisser d'ouverture ; les demi-anneaux se réunissent par une membrane cartilagineuse, et la Salamandre perd l'organe particulier qu'elle avait étant jeune. Il paraît qu'elle s'en sert, comme les poissons des *ouies*, pour filtrer l'air que l'eau peut contenir, puisque, quand elle en est privée, elle vient plus souvent respirer à la surface des étangs.

Nous avons vu que les Lézards changent de peau une ou deux fois dans l'année ; la Salamandre aquatique éprouve dans sa peau des changements bien plus fréquents ; et en ceci elle a un nouveau rapport avec les Grenouilles, qui se dépouillent très-souvent, ainsi que nous l'avons vu. Etant douée de plus d'activité dans l'été, et même dans le printemps, elle doit consommer et réparer en même temps une plus grande quantité de forces et de substance ; elle quitte alors sa peau tous les quatre ou cinq jours, suivant certains auteurs, et tous les quinze jours ou trois semaines, suivant d'autres naturalistes, dont l'observation doit être aussi exacte que celle des premiers, la fréquence des dépouillements de la Salamandre à queue plate devant tenir à la température, à la na-

ture des aliments, et à plusieurs autres causes accidentelles.

Un ou deux jours avant que l'animal change de peau, il est plus paresseux qu'à l'ordinaire. Il ne paraît faire aucune attention aux Vers et aux Insectes qui peuvent être à sa portée, et qu'il avale avec avidité dans tout autre temps. Sa peau est comme détachée du corps en plusieurs endroits, et sa couleur se ternit. L'animal se sert de ses pieds de devant pour faire une ouverture à sa peau, autour de ses mâchoires ; il la repousse ensuite successivement au-dessus de sa tête, jusqu'à ce qu'il puisse dégager ses deux pattes, qu'il retire l'une après l'autre. Il continue de la rejeter en arrière, aussi loin que ses pattes de devant peuvent atteindre ; mais il est obligé de se frotter contre les pierres et les graviers, pour sortir à demi de sa vieille enveloppe, qui bientôt est retournée, et couvre le derrière du corps et la queue. La Salamandre aquatique saisissant alors sa peau avec sa gueule, et en dégageant l'une après l'autre les pattes de derrière, achève de se dépouiller.

Si l'on examine la vieille peau, on la trouve tournée à l'envers, mais elle n'est déchirée en aucun endroit. La partie qui revêtait les pattes de derrière paraît comme un gant retourné, dont les doigts sont entiers et bien marqués ; celle qui couvrait les pattes de devant est renfermée dans l'espèce de sac que forme la dépouille ; mais on ne retrouve pas la partie de la peau qui recouvrait les yeux, comme dans la vieille enveloppe de plusieurs espèces de Serpents ; on voit deux trous à la place, ce qui prouve que les yeux de la Salamandre ne se dépouillent pas. Après cette opération, qui dure ordinairement une heure et demie, la Salamandre aquatique paraît pleine de vigueur, et sa peau est lisse et très-colorée. Au reste, il est facile d'observer toutes les circonstances du dépouillement des Salamandres aquatiques, qui a été très-bien décrit par M. Baker, en regardant ces Lézards dans des vases de verre remplis d'eau.

M. Dufay a vu sortir par l'anus de quelques Salamandres une espèce de tube rond, d'environ une ligne de diamètre, et long à peu près comme le corps de l'animal. La Salamandre était un jour entier à s'en délivrer, quoiqu'elle le tirât souvent avec les pattes et avec la gueule. Cette membrane vue au microscope, paraissait parsemée de petits trous ronds, disposés très-régulièrement ; l'un des bouts contenait un petit os pointu, assez dur, que la membrane entourait, et auquel elle était attachée ; l'autre bout présentait deux petits bouquets de poils, qui paraissaient au microscope revêtus de petites franges, et qui sortaient par deux trous voisins l'un de l'autre. M. Dufay a conjecturé, avec raison, que cette membrane pouvait être la dépouille de quelque viscère qui avait éprouvé, ainsi que l'a pensé l'historien de l'Académie, une altération semblable à celle que l'on observe tous les ans dans l'estomac des Crustacés.

SALAMANDRE A QUEUE PLATE OU TRITON, *Genus Triton*, Laur. : *Molge*, Merr. Ce Lézard, ainsi que la Salamandre terrestre peut vivre également sur la terre et dans l'eau ; mais préfère ce dernier élément pour son habitation, au lieu qu'on rencontre presque toujours la Salamandre terrestre dans des trous de murailles, ou dans de petites cavités souterraines ; et de là vient qu'on a donné à la Salamandre à queue plate le nom de Salamandre aquatique, et que Linné l'a appelée *Lézard des marais*. Elle ressemble à la Salamandre dont nous venons de parler, en ce qu'elle a le corps dépourvu d'écailles sensibles, ainsi que les doigts dé garnis d'ongles, et qu'on ne compte que quatre doigts à ses pieds de devant ; mais elle en diffère surtout par la forme de sa queue. Elle varie beaucoup par ses couleurs, suivant l'âge et le sexe. Il paraît d'ailleurs qu'on doit admettre dans cette espèce de Salamandre à queue plate plusieurs variétés plus ou moins constantes, qui ne sont distinguées que par la grandeur et par les couleurs, et qui doivent dépendre de la différence des pays, ou même seulement de la nourriture.

Les plus grandes Salamandres à queue plate n'excèdent guère la longueur de six à sept pouces. La tête est aplatie, la langue large et courte ; la peau est dure, et répand une espèce de lait quand on la blesse. Le corps est couvert de très-petites verrues saillantes et blanchâtres ; la couleur générale, plus ou moins brune sur le dos, s'éclaircit sous le ventre, et y devient d'un jaune tirant sur le blanc. Elle présente de petites taches, souvent rondes, foncées, ordinairement plus brunes dans le mâle, bleuâtres et diversement placées dans certaines variétés.

Ce qui distingue principalement le mâle, c'est une sorte de crête membraneuse et découpée, qui s'étend le long du dos, depuis le milieu de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, sur laquelle ordinairement les découpures s'effacent, ou deviennent moins sensibles. Le dessous de la queue est aussi garni dans toute sa longueur d'une membrane en forme de bande, placée verticalement, qui a une blancheur éclatante, et qui fait paraître plate la queue de la Salamandre.

La femelle n'a pas de crête sur le dos, où l'on voit au contraire un enfoncement qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'origine de la queue. Cependant, lorsqu'elle est maigre, l'épine du dos forme quelquefois une petite éminence ; elle a, sur le bord supérieur de la queue, une sorte de crête membraneuse et entière, et le bord inférieur de cette même queue est garni de la bande très-blanche qu'on remarque dans le mâle. En général les couleurs sont plus pâles et plus égales dans la femelle ; elles sont aussi moins foncées dans les jeunes Salamandres.

La Salamandre à queue plate aime les eaux limoneuses, où elle se plaît à se cacher sous les pierres ; on la trouve dans les vieux fossés, dans les marais, dans les étangs ; en

ne la rencontre presque jamais dans les eaux courantes ; l'hiver elle se retire quelquefois dans les souterrains humides.

Lorsqu'elle va à terre, elle ne marche qu'avec peine et très-lentement. Quelquefois, lorsqu'elle vient respirer au bord de l'eau, elle fait entendre un petit sifflement. Elle perd difficilement la vie, et comme elle n'est ni aussi sourde, ni aussi silencieuse que la Salamandre terrestre, elle doit, à certains égards, avoir l'instinct moins borné.

Le conte ridicule qu'on a répété pendant tant de temps sur la Salamandre terrestre n'a pas été étendu jusqu'à la Salamandre à queue plate. Mais, au lieu de lui attribuer le pouvoir fabuleux de vivre au milieu des flammes, on a reconnu dans cette Salamandre une propriété réelle et opposée. Elle peut vivre assez longtemps, non-seulement dans une eau très-froide, mais au milieu de la glace. Elle est quelquefois saisie par les glaçons qui se forment dans les fossés, dans les étangs qu'elle habite ; lorsque ces glaçons se fondent, elle sort de son engourdissement en même temps que sa prison se dissout, et elle reprend tous ses mouvements avec sa liberté.

On a même trouvé, pendant l'été, des Salamandres aquatiques renfermées dans des morceaux de glace tirés des glaciers, et où elles devaient avoir été, sans mouvement et sans nourriture, depuis le moment où on avait ramassé l'eau gelée dans les marais pour en remplir ces mêmes glaciers. Ce phénomène, en apparence très-surprenant, n'est qu'une suite des propriétés que nous avons reconnues dans tous les Lézards et dans tous les Quadrupèdes ovipares.

La Salamandre ne mord point, à moins qu'on ne lui fasse ouvrir la bouche par force, et ses dents sont presque imperceptibles ; elle se nourrit de Mouches, de divers Insectes qu'elle peut trouver à la surface de l'eau, du frai des Grenouilles, etc. Elle est aussi herbivore ; car elle mange des lentilles, ou lentilles d'eau, qui flottent sur la surface des étangs qu'elle habite.

Un des faits qui méritent le plus d'être rapportés dans l'histoire de la Salamandre à queue plate, est la manière dont ses petits se développent ; elle n'est pas vivipare, comme la terrestre ; elle pond, dans les mois d'avril ou de mai, des œufs qui, dans certaines variétés, sont ordinairement au nombre de vingt, forment deux cordons, et sont joints ensemble par une matière visqueuse, dont ils sont également revêtus lorsqu'ils sont détachés les uns des autres. Ils se chargent de cette matière gluante dans deux canaux blancs et très-plissés, qui s'étendent depuis les pattes de devant jusque vers l'origine de la queue, un de chaque côté de l'épine du dos, et dans lesquels ils entrent en sortant des deux ovaires. On aperçoit, attachés aux parois de ces ovaires, une multitude de très-petits œufs jaunâtres ; ils grossissent insensiblement à l'approche du printemps, et ceux qui sont parvenus à leur maturité dans la saison des amours, descendent dans les

tuyaux blancs et plissés, dont nous venons de parler, et où ils doivent être fécondés.

Lorsqu'ils sont pondus, ils tombent au fond de l'eau, d'où ils se relèvent quelquefois jusqu'à la surface des marais ; parce qu'il se forme, dans la matière visqueuse qui les entoure, des bulles d'air qui les rendent très-légers ; mais ces bulles se dissipent, et ils retombent sur la vase.

A mesure qu'ils grossissent, l'on distingue au travers de la matière visqueuse, et de la membrane transparente qui en est enduite, la petite Salamandre repliée dans la liqueur que contient cette membrane. Cet embryon s'y développe insensiblement ; bientôt il s'y meut, et s'y retourne avec une très-grande agilité ; et enfin au bout de huit ou dix jours, suivant la chaleur du climat et celle de la saison, il déchire, par de petits coups réitérés, la membrane qui est, pour ainsi dire, la coque de son œuf.

Lorsque la jeune Salamandre aquatique vient d'éclore, elle a, ainsi que les Grenouilles, un peu de conformité avec les poissons. Pendant que ses pattes sont encore très-courtes, on voit de chaque côté, un peu au-dessus de ses pieds de devant, de petites houppes frangées, qui se tiennent droites dans de l'eau, qu'on a comparées à de petites nageoires, et qui ressemblent assez à une plume garnie de barbes. Ces houppes tiennent à des espèces de demi-anneaux cartilagineux et dentelés, au nombre de quatre de chaque côté, et qui sont analogues à l'organe des poissons, que l'on a appelé *ouies*. Ils communiquent tous à la même cavité ; ils sont séparés les uns des autres, et recouverts de chaque côté par un panneau qui laisse passer les houppes frangées. A mesure que l'animal grandit, ces espèces d'aigrettes diminuent et disparaissent ; les panneaux s'attachent à la peau sans laisser d'ouverture ; les demi-anneaux se réunissent par une membrane cartilagineuse, et la Salamandre perd l'organe particulier qu'elle avait étant jeune. Il paraît qu'elle s'en sert, comme les poissons des *ouies*, pour filtrer l'air que l'eau peut contenir, puisque, quand elle en est privée, elle vient plus souvent respirer à la surface des étangs.

Nous avons vu que les Lézards changent de peau une ou deux fois dans l'année ; la Salamandre aquatique éprouve dans sa peau des changements bien plus fréquents ; et en ceci elle a un nouveau rapport avec les Grenouilles, qui se dépouillent très-souvent, ainsi que nous l'avons vu. Etant douée de plus d'activité dans l'été, et même dans le printemps, elle doit consommer et réparer en même temps une plus grande quantité de forces et de substance ; elle quitte alors sa peau tous les quatre ou cinq jours, suivant certains auteurs, et tous les quinze jours ou trois semaines, suivant d'autres naturalistes, dont l'observation doit être aussi exacte que celle des premiers, la fréquence des dépouillements de la Salamandre à queue plate devant tenir à la température, à la na-

ture des aliments, et à plusieurs autres causes accidentelles.

Un ou deux jours avant que l'animal change de peau, il est plus paresseux qu'à l'ordinaire. Il ne paraît faire aucune attention aux Vers et aux Insectes qui peuvent être à sa portée, et qu'il avale avec avidité dans tout autre temps. Sa peau est comme détachée du corps en plusieurs endroits, et sa couleur se ternit. L'animal se sert de ses pieds de devant pour faire une ouverture à sa peau, autour de ses mâchoires ; il la repousse ensuite successivement au-dessus de sa tête, jusqu'à ce qu'il puisse dégager ses deux pattes, qu'il retire l'une après l'autre. Il continue de la rejeter en arrière, aussi loin que ses pattes de devant peuvent atteindre ; mais il est obligé de se frotter contre les pierres et les graviers, pour sortir à demi de sa vieille enveloppe, qui bientôt est retournée, et couvre le derrière du corps et la queue. La Salamandre aquatique saisissant alors sa peau avec sa gueule, et en dégageant l'une après l'autre les pattes de derrière, achève de se dépouiller.

Si l'on examine la vieille peau, on la trouve tournée à l'envers, mais elle n'est déchirée en aucun endroit. La partie qui revêtait les pattes de derrière paraît comme un gant retourné, dont les doigts sont entiers et bien marqués ; celle qui couvrait les pattes de devant est renfermée dans l'espèce de sac que forme la dépouille ; mais on ne retrouve pas la partie de la peau qui recouvrait les yeux, comme dans la vieille enveloppe de plusieurs espèces de Serpents ; on voit deux trous à la place, ce qui prouve que les yeux de la Salamandre ne se dépouillent pas. Après cette opération, qui dure ordinairement une heure et demie, la Salamandre aquatique paraît pleine de vigueur, et sa peau est lisse et très-colorée. Au reste, il est facile d'observer toutes les circonstances du dépouillement des Salamandres aquatiques, qui a été très-bien décrit par M. Baker, en regardant ces Lézards dans des vases de verre remplis d'eau.

M. Dufay a vu sortir par l'anus de quelques Salamandres une espèce de tube rond, d'environ une ligne de diamètre, et long à peu près comme le corps de l'animal. La Salamandre était un jour entier à s'en délivrer, quoiqu'elle le tirât souvent avec les pattes et avec la gueule. Cette membrane vue au microscope, paraissait parsemée de petits trous ronds, disposés très-régulièrement ; l'un des bouts contenait un petit os pointu, assez dur, que la membrane entourait, et auquel elle était attachée ; l'autre bout présentait deux petits bouquets de poils, qui paraissaient au microscope revêtus de petites franges, et qui sortaient par deux trous voisins l'un de l'autre. M. Dufay a conjecturé, avec raison, que cette membrane pouvait être la dépouille de quelque viscère qui avait éprouvé, ainsi que l'a pensé l'historien de l'Académie, une altération semblable à celle que l'on observe tous les ans dans l'estomac des Crustacés.

On trouve souvent la légère dépouille de la Salamandre aquatique flottante sur la surface des marais ; l'hiver, sa peau éprouve, dans nos contrées, des altérations moins fréquentes ; et ce n'est guère que tous les quinze jours que cette Salamandre quitte son enveloppe pour en reprendre une nouvelle. Ayant moins de force pendant la saison du froid, il n'est pas surprenant que les changements qu'elle subit soient moins prompts, et par conséquent moins souvent répétés ; mais il suffit qu'elle quitte sa peau plus d'une fois pendant l'hiver, à des latitudes assez hautes, et par conséquent qu'elle y en refasse une nouvelle pendant cette saison rigoureuse, pour qu'on doive dire que la plupart des Salamandres à queue plate ne s'engourdissent pas toujours pendant les grands froids de nos climats, et que, par une suite de la température un peu plus douce qu'elles peuvent trouver auprès des fontaines, et dans les différents abris qu'elles choisissent, il leur reste assez de mouvement intérieur, et de chaleur dans le sang, pour réparer par des nouvelles productions, la perte des anciennes.

L'on ne doit pas être étonné que cette reproduction de la peau des Salamandres à queue plate ait lieu si fréquemment. L'élément qu'elles habitent ne doit-il pas en effet ramollir leur peau et contribuer à l'altérer ?

M. Dufay dit, dans le mémoire dont nous avons déjà parlé, que quelquefois les Salamandres aquatiques, ne pouvant pas dépouiller entièrement une de leurs pattes, la portion de peau qui y reste se corrompt et pourrit la patte, qui tombe en entier sans que l'animal en meure. Elles sont très-sujettes, suivant lui, à perdre ainsi quelques-uns de leurs doigts ; et ces accidents arrivent plus souvent aux pattes de devant qu'à celles de derrière.

Mathioli dit que, de son temps, on employait dans les pharmacies les Salamandres aquatiques à la place des Scinques d'Égypte, mais qu'elles ne devaient pas produire les mêmes effets.

Les Salamandres aquatiques jetées sur du sel en poudre y périssent comme les Salamandres terrestres. Elles expriment de toutes les parties de leur corps le suc laiteux dont nous avons parlé. Elles tombent dans des convulsions, se roulent, et expirent au bout de trois minutes. Il paraît, d'après les expériences de M. Laurenti, qu'elles ne sont point venimeuses comme l'ont dit les anciens, et qu'elles ne sont dangereuses, ainsi que la Salamandre terrestre, que pour les petits Lézards.

Les viscères de la Salamandre aquatique ont été fort bien décrits par M. Dufay.

Elle habite dans presque toutes les contrées non-seulement de l'Asie et de l'Afrique, mais encore du nouveau continent. Elle ne craint même pas la température des pays septentrionaux, puisqu'on la rencontre en Suède, où son séjour au milieu des eaux doit la garantir des effets d'un froid exces-

sif. On aurait donc pu lui donner le nom de Lézard commun, ainsi qu'on l'a donné au Lézard gris, et à un autre Lézard désigné sous le nom de *Lézard vulgaire* par Linné, et qui ne nous paraît être tout au plus qu'une variété de la Salamandre à queue plate.

Plusieurs espèces distinctes sont décrites dans cet article, sous le nom commun de Salamandre à queue plate. Six d'entre elles habitent les eaux des contrées tempérées de l'Europe ; parmi elles nous remarquerons :

LA SALAMANDRE MARBRÉE, *S. marmorata*, Latr. ; *Molge alpestris*, Merr., à peau chagrinée, vert-pâle en dessus, à grandes taches irrégulières brunes ; brune pointillée de blanc en dessous. Peu aquatique.

LA SALAMANDRE CRÊTÉE, *S. cristata*, Latr. *Molge palustris*, Merr. (qu'on croit être le mâle de la précédente), à peau chagrinée, brune en dessus avec des taches rondes noirâtres ; fauve en dessous et tachée de même ; les côtés pointillés de blanc, et la crête découpée en dentelures aiguës.

LA SALAMANDRE PONCTUÉE, *S. punctata*, *Molge punctata*, Merr., à peau lisse ; dessus brun clair ; dessous pâle ou rouge, avec des taches noires et rondes partout ; des raies noires sur la tête ; la crête du mâle festonnée ; ses doigts un peu élargis.

LA SALAMANDRE PALMIPÈDE, *S. palmata*, Latr. ; *Molge palmata*, Merr., à dos brun ; avec le dessus de la tête vermiculé de brun et de noirâtre ; les flancs plus clairs, marqués de taches rondes noirâtres, et le ventre blanc sans taches. Le mâle a trois petites crêtes sur le dos, et les doigts palmés et dilatés.

Plusieurs auteurs, et notamment MM. Daudin et Latreille, ont ajouté d'autres espèces à celles dont nous venons d'exposer les caractères ; mais ces espèces étant en général assez peu distinctes des autres, nous nous abstenons d'en faire ici mention.

SALIVATION. Voy. DIGESTION, art. II.

SALIVE. Voy. DIGESTION, art. II.

SALMO. Voy. SAUMON.

SALMO TRUTTA. Voy. TRUITE SAUMONÉE.

SALMO FARIO. Voy. TRUITE.

SANDAT. Voy. CENTROPOME.

SANG. — Fluide vital et nourricier que le cœur fait circuler dans tous les vaisseaux et vers tous les organes. Il est à la fois l'unique source d'où tout émane, et le réceptacle universel.

Dans les animaux dont la structure est la plus uniforme, tous les liquides de l'économie sont semblables entre eux ; ils ne paraissent être que de l'eau plus ou moins chargée de particules organiques ; mais dans les êtres qui occupent un rang plus élevé dans la série zoologique, les humeurs cessent d'être toutes de même nature ; et il en est un qui est destiné d'une manière spéciale à subvenir aux besoins de la nutrition : ce liquide est le Sang.

Chez la plupart des animaux inférieurs, le

Sang est loin d'avoir les caractères physiques que nous lui connaissons chez l'homme et chez les animaux qui se rapprochent le plus de nous; au lieu d'être rouge et épais, il ne consiste qu'en un liquide aqueux, tantôt complètement incolore, tantôt légèrement teinté en jaune, en rose ou en lilas: aussi est-il assez difficile à voir, et pendant longtemps a-t-on pensé que ces êtres en étaient complètement dépourvus et les appelait-on *animaux exsangues*.

Les ANIMAUX A SANG BLANC, ou ayant le Sang à peine teinté, sont très-nombreux; tous les *Insectes* rentrent dans cette catégorie, et c'est à tort que l'on regarde vulgairement les Mouches comme ayant du Sang rouge dans la tête: lorsqu'on écrase un de ces animaux, on voit s'épancher, il est vrai, un liquide rougeâtre, mais cette matière n'est pas du Sang, et provient uniquement des yeux de ces petits êtres. Les Araignées, les Crabes, les Ecrevisses, et tous les animaux qui se rapprochent de ces derniers, et qui sont désignés par les zoologistes sous le nom de *Crustacés*, n'ont aussi que du Sang incolore; enfin, les Limaçons, les Moules, les Huîtres, les Vers intestinaux, et tous les autres animaux de la classe des *Mollusques* et celle des *Zoophytes* sont dans le même cas.

Le Sang est, au contraire, rouge chez tous les animaux qui, par leur structure, se rapprochent le plus de l'homme, tels que les Mammifères, les oiseaux, les Reptiles et les poissons, et même chez les Vers de la classe des Annélides.

En examinant au microscope le Sang de tous ces êtres, on voit qu'il est constamment formé de deux parties distinctes: d'un liquide jaunâtre et transparent, auquel on a donné le nom de *sérum*, et d'une foule de petits corpuscules solides, réguliers et d'une belle couleur rouge, qui nagent dans le fluide dont nous venons de parler, et que l'on appelle les *globules du Sang*.

Dans l'homme et chez tous les autres animaux de la classe des Mammifères (le Chien, le Cheval, le Bœuf, par exemple), les globules du Sang sont circulaires, tandis que chez les oiseaux, les Reptiles et les poissons, ils ont constamment une forme elliptique. Ces corpuscules sont d'une petitesse extrême. Dans l'homme, le Chien, le Lapin, et quelques autres Mammifères, leur diamètre n'est égal qu'à environ la cent cinquantième partie d'un millimètre; dans le Mouton, le Cheval, le Bœuf, ils n'ont que $\frac{1}{100}$ de millimètre, et dans la Chèvre, ils ne dépassent guère $\frac{1}{300}$ de millimètre. Dans les oiseaux, les globules du Sang sont plus grands que chez les Mammifères: leur petit diamètre a, en général, $\frac{1}{300}$ de millimètre, et leur grand diamètre varie, suivant les animaux, de $\frac{1}{100}$ à $\frac{1}{75}$ de millimètre. Dans la classe des poissons et dans celle des Reptiles, ces corpuscules sont encore plus grands; dans la Grenouille, par exemple, leur petit diamètre est de $\frac{1}{40}$ de millimètre, et leur grand diamètre de $\frac{1}{10}$ de millimètre.

Lorsqu'on examine attentivement ces globules avec un microscope puissant, on voit qu'ils se composent chacun de deux parties distinctes, et qu'ils consistent en une espèce de vessie ou de sac membraneux, au milieu duquel se trouve un corpuscule sphéroïdal.

Dans l'état ordinaire, cette vessie est déprimée, et forme autour du noyau central un rebord circulaire plus ou moins large, de façon que le tout présente l'aspect d'un petit disque renflé au milieu. L'enveloppe extérieure des globules est formée par une espèce de gelée, facile à diviser, et d'un rouge plus ou moins beau: c'est à la présence de ces vésicules que le Sang doit sa couleur. Le noyau central des globules offre plus de consistance, et n'est pas coloré.

Dans l'état ordinaire, le Sang est toujours fluide, et se compose, comme nous l'avons déjà dit, d'un liquide aqueux, tenant en suspension des globules solides; mais il est des circonstances où ses propriétés physiques changent complètement: c'est ce qui a lieu, par exemple, toutes les fois qu'on extrait le Sang des vaisseaux où il est contenu dans l'intérieur du corps d'un animal vivant. Abandonné à lui-même, il se transforme, au bout de quelques instants, en une masse de consistance gélatineuse, qui se sépare peu à peu en deux parties, l'une liquide, jaunâtre et transparente, formée par le *sérum*, l'autre, plus ou moins solide, complètement opaque, et d'une couleur rouge, à laquelle on donne le nom de *caillot* ou du *crur du Sang*. Cette dernière se compose principalement des globules plus ou moins altérés.

Le sang perd quelquefois la propriété de se coaguler ainsi. Ce phénomène singulier se remarque dans les animaux tués par une forte commotion électrique, un coup de foudre, par exemple, et par l'action de certains poisons, tel que le venin des Serpents. Enfin, d'autres fois le sang se prend en masse comme d'ordinaire, mais se sépare ensuite en trois parties, en *sérum*, en *caillot* et en une couche molle et grisâtre qui en occupe la surface et que l'on appelle *couenne du Sang*. C'est surtout le Sang provenant des personnes affectées de maladies inflammatoires, telles que la pneumonie ou fluxion de poitrine et le rhumatisme aigu, qui se couvre ainsi de couenne, et la plupart des médecins s'accordent à regarder ce phénomène comme un signe certain de l'existence d'une inflammation interne; mais des observations récentes prouvent que la formation de la couenne peut dépendre aussi de circonstances toutes différentes et qui en elles-mêmes n'ont aucune importance, telles que la grandeur de l'ouverture de la veine, la forme du vase dans lequel on reçoit le Sang, etc.

La chimie nous apprend que le Sang contient la plupart des substances qui entrent dans la composition des divers organes des corps qu'il est destiné à nourrir. On y trouve chez l'homme, environ soixante-dix-huit parties d'eau pour cent parties de Sang, six

à sept centièmes d'albumine (1), quatorze à quinze centièmes de fibrine (2) et de matière colorante, quelques millièmes de matières grasses, de la soude, des sels, enfin des traces de peroxyde de fer. Dans les circonstances ordinaires on ne peut découvrir dans le Sang certaines substances qui se trouvent dans diverses humeurs formées à ses dépens dans l'intérieur du corps ; mais si l'on arrête l'action des organes qui sont chargés de la sécrétion de ces humeurs, on retrouve alors dans le Sang les matières en question. On doit en conclure qu'elles y existent toujours, mais en trop petites quantités pour être appréciées par nos procédés d'analyse, et que les organes dont il vient d'être fait mention ne les forment pas, mais les séparent du Sang à mesure qu'elles s'y montrent. Il en résulte qu'on peut regarder avec raison le Sang comme renfermant tous les matériaux nécessaires à la formation, soit des parties solides, soit des parties fluides du corps, et que ce liquide mérite bien le nom de *chair coulante*, qui lui a été donné par quelques auteurs.

Les proportions relatives suivant lesquelles les parties liquides et solides, ou les globules et le sérum, entrent dans la composition du Sang, varient dans les différents animaux, et comme nous le verrons par la suite, il existe un rapport remarquable entre la quantité de ces globules et la chaleur développée par ces êtres. Les oiseaux sont de tous les animaux ceux dont le Sang est le plus riche en globules, et ceux aussi dont la température est la plus élevée ; les globules constituent en général 14 ou 15 centièmes du poids total de ce liquide. Le Sang des Mammifères en renferme un peu moins, et, sous ce rapport, il est une différence à établir parmi ces animaux ; chez les Carnivores et les Omnivores la quantité proportionnelle de globules paraît être plus grande que chez les Herbivores ; en effet, chez l'homme, chez le Chien et chez le Chat, ils entrent dans la composition du Sang pour 12 ou 13 centièmes de son poids total, tandis que chez le Cheval, le Mouton, le Veau et le Lapin, ils ne forment que les 7 ou 9 centièmes. Mais le nombre d'Herbivores et de Carnivores dont on a examiné le Sang n'est pas assez grand pour que l'on puisse regarder ce résultat comme une loi physiologique. Enfin, chez les Reptiles et les poissons, que l'on appelle des animaux à sang froid à cause du peu de chaleur qu'ils développent, la quantité relative

des globules est beaucoup plus faible encore et ne dépasse guère 5 ou 6 centièmes du poids total du sang.

Du reste, les proportions des éléments solides et liquides varient aussi chez les différents individus d'une même espèce, et diverses circonstances peuvent apporter des modifications dans le Sang d'un même animal. La quantité des globules est plus grande et celle de l'eau plus faible dans le Sang de l'homme, que dans celui de la femme, et dans le Sang des individus d'un tempérament sanguin, que dans ceux d'un tempérament lymphatique.

Il paraîtrait qu'il existe un rapport intime entre la quantité de ces globules et l'énergie vitale ; là où ces phénomènes de la vie se montrent avec le plus d'intensité, on remarque aussi que le Sang est le plus riche en globules, et *vice versa*. C'est même à la présence de ces particules que ce liquide doit, en majeure partie, la faculté d'exciter et d'entretenir le mouvement vital. L'expérience suivante en donne la preuve.

Lorsqu'on saigne un animal jusqu'à ce qu'il tombe en syncope, et qu'on n'arrête pas l'écoulement du Sang, tout mouvement musculaire cesse en quelques instants ; la respiration s'arrête et la vie ne se manifeste plus par aucun signe extérieur. Si on laisse l'animal dans cet état, la réalité succède bientôt à l'apparence, et la mort ne tarde pas à arriver ; mais si l'on injecte dans ses veines du Sang semblable à celui qu'il a perdu, on voit avec étonnement cette espèce de cadavre revenir à la vie ; à mesure qu'on introduit dans ses vaisseaux de nouvelles quantités de Sang, il se ranime de plus en plus, et bientôt il respire librement, se meut avec facilité, reprend ses allures habituelles et se rétablit complètement.

Cette opération, que l'on désigne sous le nom de *transfusion*, est certes une des plus remarquables que l'on ait jamais faites, et elle prouve, mieux que tout ce que l'on pourrait dire, l'importance de l'action des globules du Sang sur les organes vivants ; car si l'on emploie de la même manière du sérum privé de globules, on ne produit pas d'autre effet que si on se servait d'eau pure, et la mort n'en est pas moins une suite inévitable de l'hémorrhagie.

Mais ce n'est que comme une simple expérience physiologique que la transfusion est devenue célèbre ; c'est comme moyen curatif qu'elle a le plus occupé les esprits, et son histoire fournira un exemple des erreurs graves dans lesquelles on tombe souvent, lorsqu'on veut appliquer à la pratique une science incomplète, danger qui a fait dire, avec quelque vérité, que l'ignorance est moins dangereuse que des demi-connaissances.

Vers le milieu du XVII^e siècle, les médecins attribuaient presque toutes les maladies à des altérations du Sang, et ils s'imaginaient qu'en le changeant on obtiendrait la guérison de tous les maux : aussi, sans avoir étudié préalablement les conditions nécessaires à la réussite de l'opération de la transfusion,

(1) L'albumine est une matière qui entre dans la composition de la plupart des tissus organiques des animaux, et qui forme, presque à elle seule, le blanc de l'œuf. Elle peut se dissoudre dans l'eau, mais par l'action de la chaleur elle se solidifie et devient insoluble. C'est à raison de l'existence de l'albumine dans le sang que les raffineurs de sucre emploient ce liquide pour clarifier leur sirop, comme on pourrait le faire avec des blancs d'œuf.

(2) La fibrine forme la base de la chair musculaire. Pour l'extraire du Sang il suffit de battre avec des verges ce liquide avant qu'il ne soit coagulé ; la fibrine s'attache aux baguettes, sous forme de filaments blanchâtres et très-élastiques.

se pressèrent-ils de la mettre en pratique, et Wren en Angleterre, Major en Allemagne, Denis et Emmert à Paris, et plusieurs autres médecins, firent passer, tantôt du Sang d'un homme sain, tantôt du Sang d'un veau, dans les veines de leurs malades.

Quelques-unes de ces tentatives n'eurent pas de suite fâcheuse, mais d'autres occasionnèrent les accidents les plus graves, même la mort; et un arrêt du parlement de Paris, rendu en 1668, vint heureusement mettre un terme à ces expériences meurtrières.

Si, au lieu d'appliquer prématurément l'opération de la transfusion à l'art de guérir, on eût étudié la question sous ses divers points de vue, ainsi que cela a été fait depuis quelques années, on aurait évité ces malheurs, et une chose qui, dans quelques cas, peut être réellement utile, n'eût pas été prescrite d'une manière générale. En effet, les expériences publiées à Londres par M. Blondel, et à Genève par MM. Dumas et Prévost, nous ont appris qu'en procédant d'une certaine manière, le succès de la transfusion est toujours assuré, tandis que, lorsqu'on suit une marche différente, cette opération entraîne constamment des suites funestes. Ainsi la première condition de la réussite de la transfusion est l'injection d'un Sang provenant d'un animal de même espèce que celui sur lequel on opère. Si le Sang que l'on introduit ainsi diffère de celui de l'animal par le volume de ses globules et non par leur forme; si l'on injecte, par exemple, du Sang de vache ou de mouton dans les veines d'un chat ou d'un lapin, celui-ci ne se rétablit qu'imparfaitement et périt toujours au bout de quelque temps. Enfin, si l'on transfuse du Sang à globules circulaires dans les animaux dont le Sang contient des globules elliptiques, ou *vice versa*, la mort a lieu en peu d'instants, et est accompagnée d'accidents nerveux qui ne peuvent être comparés qu'à ceux produits par les poisons les plus violents.

L'influence du Sang sur la nutrition est également facile à démontrer. Ainsi, lorsque, par des moyens mécaniques, on diminue d'une manière notable et permanente la quantité de ce liquide reçu par un organe, on voit celui-ci diminuer de grosseur et souvent même se flétrir et se réduire presque à rien. D'un autre côté on observe également que plus une partie quelconque du corps fonctionne, plus elle reçoit de Sang, et plus aussi son volume s'accroît. En effet, chacun sait que l'exercice musculaire tend à développer davantage les parties qui en sont le siège; que chez les danseurs, par exemple, les muscles des jambes et surtout du mollet acquièrent une grosseur remarquable, tandis que chez les boulangers et les autres hommes qui exécutent, avec leurs bras, des travaux rudes, les muscles des membres supérieurs deviennent plus charnus que les autres parties. Or, les muscles reçoivent plus de Sang lorsqu'ils se contractent que lorsqu'ils sont en repos, et par cet afflux de Sang le travail

nutritif dont ils sont le siège est activé et leur volume s'accroît.

D'après les expériences dont nous venons de parler, on peut voir que le Sang ne sert pas seulement à réparer les pertes que subissent les organes vivants et à les nourrir, mais aussi à produire dans ces parties une excitation sans laquelle la vie ne saurait s'y maintenir. Or, en agissant ainsi sur les organes avec lesquels il est en contact, ce liquide en éprouve à son tour des modifications, et il perd bientôt ses qualités vivifiantes. Le Sang qui arrive dans les diverses parties du corps est d'une couleur rouge vermeille, tandis qu'il présente, après les avoir traversées, une teinte sombre d'un rouge noirâtre, et dans cet état il ne possède plus la faculté d'entretenir la vie dans les organes auxquels il se rend. Mais du Sang ainsi vicié, ou du moins en quelque sorte usé, reprend, par l'action de l'air, ses propriétés primitives et redevient alors propre à exciter le mouvement vital.

La fonction, à l'aide de laquelle ce changement important s'opère, est celle de la *respiration*. Le Sang, qui a subi l'action de l'air et qui est propre à l'entretien de la vie, est appelé *Sang artériel*; celui qui a déjà agi sur les organes et qui ne peut continuer à y exciter le mouvement vital, se nomme *Sang veineux*; il contient, en général, moins de globules que le sang artériel, et se coagule moins promptement, mais c'est par sa couleur noirâtre et par son mode d'action sur les tissus vivants qu'il s'en distingue le plus.

SANGLOT. Voy. RESPIRATION.

SARDINE, espèce de poissons de la famille des Clupes, célèbre et renommée par sa délicatesse et qui tire son nom de la quantité qui s'en trouve vers la Sardaigne.

Les Sardines, dont la longueur est ordinairement de trois à quatre pouces, et va rarement à un demi-pied, se tiennent habituellement dans les profondeurs des mers; pendant l'automne elles s'approchent des côtes à l'époque du frai, et se réunissent alors en troupes extrêmement nombreuses, en sorte que la pêche en est très-lucrative et devient une branche de commerce importante dans plusieurs contrées de l'Europe. On évalue, dit-on, à deux millions de bénéfices annuel la pêche qu'on en fait sur les côtes de la Bretagne; un seul coup de filet en prend quelquefois autant qu'il en faut pour remplir quatre tonneaux. C'est alors qu'on les pêche pour les manger fraîches ou pour les saler. Dans le premier cas, elles doivent être servies une ou deux heures après leur sortie de l'eau. C'est un mets délicieux; quand elles ont été salées, on peut les envoyer dans tous les pays; mais leur goût devient alors bien différent.

Les filets dont se servent les pêcheurs pour la pêche des Sardines sont les mêmes que ceux dont on se sert pour la pêche du Harang; seulement on emploie des filets à mailles plus étroites, ils ont de mille à douze cents mètres de longueur. On les noircit à la fumée, pour que leur couleur n'effraie pas

les Sardines, ils sont soutenus à leur partie supérieure par des tonneaux vides ou par des morceaux de liège, et leur partie inférieure est maintenue par des pierres à la profondeur convenable.

On jette ces instruments dans un endroit où une abondance de Sardines est indiquée par la présence d'une substance huileuse, qui s'étend sur la surface de l'eau au-dessus des grandes troupes de ces Culpées que l'on distingue facilement pendant un temps calme. Cette matière grasseuse peut devenir, pendant une nuit sombre, un signe évident de la proximité d'une colonne de Sardines, parce qu'étant, dit-on, phosphorique, elle répand sur la mer une nappe lumineuse; ces animaux se précipitent vers ce point, et alors on les attire dans des filets en les trompant par le moyen de lumières que l'on place de la manière la plus convenable dans différents endroits des vaisseaux ou que l'on élève sur les rivages voisins. On sale et on fume les Sardines que l'on trouve les plus grasses et les plus succulentes. On les fume ou sale de la manière suivante : premièrement, on les fume en ne les salant que très-peu, ne les exposant à la fumée que pendant peu de temps, et en ne leur donnant qu'une couleur dorée; et secondement, en les salant beaucoup plus, en les mettant un jour dans une saumure épaisse, en les enfilant par la tête à des branchies, en les suspendant dans des cheminées, et en faisant au-dessous de ces animaux un feu qu'on ménage de manière qu'on donne beaucoup de fumée et peu de flamme.

L'extrême fécondité des Sardines empêche seule qu'elles ne se trouvent détruites par l'énorme consommation qu'en font les nations dont elles fréquentent les rivages. Dans plusieurs contrées d'Europe, il s'en prend une si grande quantité, que l'on se contente, dit-on, d'en extraire de l'huile à brûler, et le détritus de cette opération sert à engraisser la terre. Lorsqu'elles sont gâtées, on les emploie à la pêche des Maquereaux, des Merlans, des Raies et autres espèces de poissons. Comme ces poissons se gâtent facilement après leur sortie de l'eau, on se hâte de leur faire subir les préparations convenables, pour les empêcher de se corrompre. On commence par leur enlever les ouïes et les intestins, on les lave et on les met dans de la saumure pendant quelque temps; on les en retire ensuite pour les mettre avec du sel dans une tonne. Quelque temps après, on les arrange symétriquement dans des barils avec de la saumure, pour les livrer au commerce et les envoyer de tous côtés. Les pêcheurs de nos côtes de Bretagne ont trouvé le moyen de retenir les Sardines pendant longtemps, en répandant dans la mer comme amorce, l'espèce de caviar qu'on prépare dans le Nord.

Les Sardines ne commencent à paraître sur les côtes du midi de la France que vers la fin d'avril; elles ne sont cependant en grand nombre qu'en mai, juin et juillet. C'est particulièrement pendant le mois de

juin que la pêche en est la plus fructueuse. On observe du moins pour lors ces poissons en bancs étendus et souvent innombrables. Ils paraissent surtout se réunir lorsqu'ils sont poursuivis par les Thons et les Maquereaux, qui en sont fort avides.

Il est facile de s'assurer de la réalité de ce fait à l'époque de la venue des Sardines en ouvrant des Thons et des Maquereaux. On découvre souvent dans l'estomac de ces derniers des Sardines encore tout entières: ce qui ne laisse aucun doute sur les habitudes et les mœurs de ces dernières espèces.

L'apparition de ces poissons sur les côtes de l'Océan, du moins sur celles de la France, est plus tardive que dans la Méditerranée, surtout sur les côtes qui se trouvent rapprochées de l'embouchure de la Loire.

La direction que suivent les Sardines, ainsi que celle des Thons et des Maquereaux leurs cruels ennemis, a toujours lieu du Sud à l'Est dans la direction du golfe de Lyon au golfe de Gènes. Cette circonstance semble annoncer que ces diverses espèces viennent de l'Océan dans la Méditerranée, les Maquereaux faisant la chasse aux Sardines, les Thons aux Maquereaux et les Squales aux Thons. Aussi lorsqu'on éventre des Squales on trouve dans leur estomac des Thons plus ou moins digérés.

Les Sardines ne paraissent déposer leur frai dans les étangs salés que lorsqu'elles y sont poussées par des vents violents. Celles qui y entrent sans être pleines ne se reproduisent pas, lorsqu'elles ne peuvent ou qu'elles ne savent pas sortir des étangs salés pour se rendre dans la mer.

Quoi qu'il en soit, les Sardines, ainsi que les Thons et les Squales, ont été extrêmement abondantes sur les côtes de la Méditerranée en 1840, quoique les Maquereaux auxquels les Sardines servent ordinairement de nourriture y aient été assez rares. Cette circonstance mérite d'autant plus d'être signalée qu'elle se représente peu; la raison est facile à comprendre.

SARGUE. Voy. SPARE.

SAUMON, *Salmo*, genre de poissons de l'ordre des Malacoptérygiens abdominaux, famille des Salmones.

Tout le monde croirait le Saumon bien connu, et cependant combien peu de personnes, même très-instruites, savent que, parmi les différentes espèces d'animaux, il en est peu qui méritent plus que ce poisson l'observation du naturaliste, l'examen du physicien, les soins de l'économe!

La nature des climats qu'il préfère, la diversité des eaux dans lesquelles il se plaît, la vitesse de ses mouvements, la rapidité de sa natation, la facilité avec laquelle il franchit les obstacles, la longueur immense des espaces qu'il parcourt, la régularité de ses grands voyages, la manière dont il fraie, les précautions qu'il paraît prendre pour la sûreté des êtres qui lui devront le jour, les travaux qu'il exécute, les combats que le force à livrer une sorte de tendresse maternelle, son instinct pour échapper au danger,

les ruses par lesquelles il déconcerte souvent les pêcheurs les plus habiles, les dimensions qu'il présente, le bon goût de sa chair, l'usage que l'on peut faire de sa dépouille, tout, dans les habitudes et les propriétés du Saumon, doit être l'objet d'une attention particulière.

Ce poisson se plaît dans presque toutes les mers, dans celles qui se rapprochent le plus du pôle, et dans celles qui sont le plus voisines de l'équateur. On le trouve sur les côtes occidentales de l'Europe; dans la Grande-Bretagne; auprès de tous les rivages de la Baltique, particulièrement dans le Golfe de Riga; au Spitzberg; au Groenland; dans le Nord de l'Amérique; dans l'Amérique méridionale; dans la Nouvelle-Hollande; au fond de la Manche de Tartarie; au Kamtschatka, etc. Il préfère partout le voisinage des grands fleuves et des rivières, dont les eaux douces et rapides lui servent d'habitation pendant une très-grande partie de l'année. Il n'est point étranger aux lacs immenses ou aux mers intérieures qui ne paraissent avoir aucune communication avec l'Océan. On le compte parmi les poissons de la Caspienne; et cependant on assure qu'on ne l'a point vu dans la Méditerranée. Aristote ne l'a point connu. Pline ne parle que des individus de cette espèce que l'on avait pris dans les Gaules; et le savant professeur Pictet conjecture qu'on ne l'a jamais observé dans le lac de Genève, parce qu'il n'entre pas dans la Méditerranée, ou du moins parce qu'il y est très-rare (1).

Il tient le milieu entre les poissons marins et ceux des rivières. S'il croît dans la mer, il naît dans l'eau douce; si pendant l'hiver, il se réfugie dans l'Océan, il passe la belle saison dans les fleuves. Il en recherche les eaux les plus pures; il ne supporte qu'avec peine ce qui peut en troubler la limpidité; et c'est presque toujours dans ces eaux claires qui coulent sur un fond de gravier, que l'on rencontre les troupes les plus nombreuses des Saumons les plus beaux.

Il parcourt avec facilité toute la longueur des plus grands fleuves. Il parvient jusqu'en Bohême par l'Elbe, en Suisse par le Rhin, et auprès des hautes Cordilières de l'Amérique méridionale par l'immense Maragnon, dont le cours est de mille lieues. On a même écrit qu'il n'était ni effrayé ni rebuté par une grande étendue de trajet souterrain; et on a prétendu qu'on avait retrouvé, dans la mer Caspienne, des Saumons du golfe Persique, qu'on avait reconnus aux anneaux d'or ou d'argent que de riches habitants des rives de ce golfe s'étaient plu à leur faire attacher.

Dans les contrées tempérées, les Saumons quittent la mer vers le commencement du printemps; et dans les régions moins éloignées du cercle polaire, ils entrent dans les fleuves lorsque les glaces commencent à

fondre sur les côtes de l'Océan. Ils partent avec le flux, surtout lorsque les flots de la mer sont poussés contre le courant des rivières par un vent assez fort que l'on nomme, dans plusieurs pays, *vent du Saumon*. Ils préfèrent se jeter dans celles qu'ils trouvent le plus débarrassées de glaçons, ou dans lesquelles ils sont entraînés par la marée la plus haute et la plus favorisée par le vent. Si les chaleurs de l'été deviennent trop fortes, ils se réfugient dans les endroits les plus profonds, où ils peuvent jouir, à une grande distance de la surface de la rivière, de la fraîcheur qu'ils recherchent; et c'est par une suite de ce besoin de la fraîcheur, qu'ils aiment les eaux douces dont les bords sont ombragés par des arbres touffus.

Ils redescendent dans la mer vers la fin de l'automne, pour remonter de nouveau dans les fleuves à l'approche du printemps. Plusieurs de ces poissons restent cependant, pendant l'hiver, dans les rivières qu'ils ont parcourues. Plusieurs circonstances peuvent les y déterminer, et ils y sont forcés quelquefois par les glaces qui se forment à l'embouchure, avant qu'ils ne soient arrivés pour la franchir.

Ils s'éloignent de la mer en troupes nombreuses, et présentent souvent, dans l'arrangement de celles qu'ils forment, autant de régularité que les époques de leurs grands voyages. Le plus gros de ces poissons, qui est ordinairement une femelle, s'avance le premier; à sa suite viennent les autres femelles deux à deux, et chacune à la distance de trois à six pieds de celle qui la précède; les mâles les plus grands paraissent ensuite, observent le même ordre que les femelles, et sont suivis des plus jeunes. On peut croire que cette disposition est réglée par l'inégalité de la hardiesse de ces différents individus, ou de la force qu'ils peuvent opposer à l'action de l'eau.

S'ils donnent contre un filet, ils le déchirent, ou cherchent à s'échapper par-dessous ou par les côtés de cet obstacle; et dès qu'un de ces poissons a trouvé une issue, les autres le suivent, et leur premier ordre se rétablit.

Lorsqu'ils nagent, ils se tiennent au milieu du fleuve et près de la surface de l'eau; et comme ils sont souvent très-nombreux, qu'ils agitent l'eau violemment, et qu'ils font beaucoup de bruit, on les entend de loin, comme le murmure sourd d'un orage lointain. Lorsque la tempête menace, que le soleil lance des rayons très-ardents, et que l'atmosphère est très-échauffée, ils remontent les fleuves sans s'éloigner du fond de la rivière. Des tournaux, des bois, et principalement des planches luisantes, flottant sur l'eau, les corps rouges, les couleurs très-vives, des bruits inconnus, peuvent les effrayer au point de les détourner de leur direction, de les arrêter même dans leur voyage, et quelquefois de les obliger à retourner vers la mer.

Si la température de la rivière, la nature de la lumière du soleil, la vitesse et les qua-

(1) Lettre du professeur Pictet, J. de Genève, mars 1788.

lités de l'eau leur conviennent, ils voyagent lentement; ils jouent à la surface du fleuve; ils s'écartent de leur route; ils reviennent plusieurs fois sur l'espace qu'ils ont déjà parcouru. Mais s'ils veulent se dérober à quelque sensation incommode, éviter un danger, échapper à un piège, ils s'élancent avec tant de rapidité, que l'œil a de la peine à les suivre. On peut d'ailleurs démontrer que ceux de ces poissons qui n'emploient que trois mois à remonter jusque vers les sources d'un fleuve tel que le Maragnon, dont le cours est de mille lieues, et dont le courant est remarquable par sa vitesse, sont obligés de déployer, pendant près de la moitié de chaque jour, une force de natation telle qu'elle leur ferait parcourir, dans un lac tranquille, dix ou douze lieues par heure; et l'on a éprouvé, de plus, que lorsqu'ils ne sont pas contraints à exécuter des mouvements aussi prolongés, ils franchissent par seconde une étendue de vingt-quatre pieds ou environ (1).

On ne sera pas surpris de cette célérité, si l'on se rappelle ce que nous avons dit de la natation des poissons. Les Saumons ont dans leur queue une rame très-puissante. Les muscles de cette partie de leur corps jouissent même d'une si grande énergie, que des cataractes élevées ne sont pas pour ces poissons un obstacle insurmontable. Ils s'appuient contre de grosses pierres, rapprochent de leur bouche l'extrémité de leur queue, en serrent le bout avec les dents; en font par là une sorte de ressort fortement tendu, lui donnent avec promptitude sa première position, débangent avec vivacité l'arc qu'elle forme, frappent avec violence contre l'eau, s'élancent à une hauteur de plus de douze ou quinze pieds, et franchissent la cataracte (2). Ils retombent quelquefois sans avoir pu s'élancer au delà des roches, ou l'emporter sur la chute de l'eau; mais ils recommencent bientôt leurs manœuvres, ne cessent de redoubler d'efforts qu'après des tentatives très-multipliées; et c'est surtout lorsque le plus gros de leur troupe, celui que l'on a nommé leur conducteur, a sauté avec succès, qu'ils s'élancent avec une nouvelle ardeur.

Après toutes ces fatigues, ils ont souvent besoin de se reposer. Ils se placent alors sur quelque corps solide. Ils cherchent la position la plus favorable au délassement

de leur queue, celui de leurs organes qui a le plus agi; et pour être toujours prêts à continuer leur route, ou pour recevoir plus facilement les émanations odorantes qui peuvent les avertir du voisinage des objets qu'ils désirent ou qu'ils craignent, ils tiennent la tête dirigée contre le courant.

Indépendamment de leur queue longue, agile et vigoureuse, ils ont, pour attaquer ou pour se défendre, des dents nombreuses et très-pointues qui garnissent les deux mâchoires, et le palais, sur chacun des côtés duquel elles forment une ou deux rangées.

On trouve aussi, des deux côtés du gosier, un os hérissé de dents aiguës et recourbées. Six ou huit dents semblables à ces dernières sont placées sur la langue; et, parmi celles que montrent les mâchoires, il y en a de petites qui sont mobiles. Les écailles qui recouvrent le corps et la queue sont d'une grandeur moyenne: la tête et les opercules n'en présentent pas de semblables. Au côté extérieur de chaque ventrale paraît un appendice triangulaire, aplati, allongé, pointu, garni de petites écailles, couché le long du corps, et dirigé en arrière. Au reste, cet appendice n'est pas particulier au Saumon.

La ligne latérale est droite; le foie rouge, gros et huileux; l'estomac allongé; le canal intestinal garni, auprès du pyllore, de soixante-dix appendices ou cœcums réunis par une membrane; la vessie natatoire simple, et située très-près de l'épine du dos; cette épine composée de trente-six vertèbres, et fortifiée de chaque côté par trente-trois côtes (1).

Le front, la nuque, les joues et le dos sont noirs; les côtés bleuâtres ou verdâtres dans leur partie supérieure, et argentés dans l'inférieure; la gorge et le ventre d'un rouge jaune; les membranes branchiales jaunâtres; les pectorales jaunes à leur base, et bleuâtres à leur extrémité; les ventrales et l'anale d'un jaune doré. La première nageoire du dos est grise et tachetée; l'adipeuse noire, et la caudale bleue.

Quelquefois on voit sur la tête, les côtés et le dos, des taches noires et irrégulières, plus grandes et plus clair-semées sur la femelle.

Les mâles, que l'on dit beaucoup moins nombreux que les femelles, offrent d'ailleurs, dans quelques rivières, et particulièrement dans celle de Spal en Écosse, plus de nuances rouges, moins d'épaisseur dans le corps, et plus de grosseur dans la tête.

Dans toutes les eaux, leur mâchoire supérieure non-seulement est plus avancée que celle d'en bas, mais encore, lorsqu'ils sont parvenus à leur troisième année, elle devient plus longue et se recourbe vers l'inférieure; son allongement et sa courbure augmentent à mesure qu'ils grandissent; elle a bientôt la forme d'un crochet émoussé qui entre

(1) Ces poissons, guidés par le même instinct qui dirige un grand nombre d'oiseaux, reviennent chaque année dans les parages qu'ils ont choisis. Du moins, d'après Deslandes, douze Saumons, auxquels il avait attaché un anneau de cuivre à la queue, et qu'il avait ensuite jetés dans la grotte d'Auzon, en Bretagne, y revinrent ensuite successivement. Parmi ces douze Saumons, cinq furent repris dans le même lieu l'année suivante, trois la seconde et trois l'année d'après. S'il en est ainsi, nul doute que certains poissons ne reviennent les années subséquentes dans les lieux qu'ils s'étaient choisis primitivement, à peu près comme le font un grand nombre d'oiseaux.

(2) Consultez particulièrement le *Voyage de Twiss en Irlande*.

(1) On trouve souvent dans ce canal intestinal un *Tænia* dont la longueur est de près de trois pieds, et dont la tête est dans un des appendices.

dans un enfoncement de la mâchoire d'en bas; et cette conformation, qui leur a fait donner le nom de *Bécard*, ou *Becquet*, les avait fait regarder, par quelques naturalistes, comme d'une espèce différente de celle que nous décrivons.

Leur laite est entièrement formée, et le temps du frai commence à une époque plus ou moins avancée de chaque printemps ou de chaque été, suivant qu'ils habitent dans des eaux plus ou moins éloignées de la zone glaciale. Les femelles cherchent alors un endroit commode pour leur ponte. Quelquefois elles aiment mieux déposer leurs œufs dans de petits ruisseaux que dans les grandes rivières auxquelles ils se réunissent, et elles paraissent chercher le plus souvent à déposer leurs œufs dans un courant peu rapide, et sur du sable ou du gravier.

On a écrit que, dans plusieurs rivières de la Grande-Bretagne, la femelle ne se contentait pas de choisir le lieu le plus favorable à la ponte; qu'elle travaillait à le rendre plus commode encore; qu'elle creusait dans l'endroit préféré un trou allongé, et de quinze ou dix-huit pouces de profondeur, qu'elle s'y déchargeait de ses œufs, et qu'avec sa queue elle les recouvrait ensuite de sable. Peut-être peut-on douter de cette dernière précaution; mais les autres opérations ont lieu dans presque tous les endroits où les Saumons ont été bien observés. Le docteur Grant nous apprend, dans les *Mémoires de Stockholm*, que, lorsque les femelles travaillent à donner les dimensions nécessaires à la fosse qu'elles préparent, elles s'agitent à droite et à gauche, au point d'user leurs nageoires inférieures, et en laissant ordinairement leur tête immobile. On en a vu se frotter si vivement contre le terrain, qu'elles en détachaient avec violence la terre et les petites pierres, et qu'en répétant les mêmes mouvements de cinq en cinq minutes, ou à peu près, elles parvenaient, au bout de deux heures, à creuser un enfoncement de trois pieds de long, de deux pieds de profondeur, et de six à huit pouces de rebord.

Lorsque la femelle a terminé ce travail, dont la principale cause est sans doute le besoin qu'elle a de frotter son ventre contre des corps durs, pour se débarrasser d'un poids qui la fatigue et la fait souffrir, et lorsque les œufs sont tombés dans le fond de la cavité qu'elle a creusée, et que l'on nomme *frayère* dans quelques-uns de nos départements, le mâle vient les féconder. Lorsqu'il trouve un autre mâle auprès des œufs déjà déposés dans la frayère, ou auprès de la femelle pondant encore, il l'attaque avec courage, et le poursuit avec acharnement, ou ne lui cède la place qu'après l'avoir disputée avec obstination.

Les Saumons ne fréquentent ordinairement la frayère que pendant la nuit. Néanmoins, lorsque des brouillards épais sont répandus dans l'atmosphère, ils profitent de l'obscurité que donnent ces brouillards pour se rendre dans leur fosse, et ils y accourent aussi

lorsqu'ils sont exposés à l'influence d'un vent très-chaud.

Après le frai, les Saumons, devenus mous, maigres et faibles, se laissent entraîner par les eaux, ou vont d'eux-mêmes reprendre dans l'eau salée une force nouvelle. Des taches brunes et de petites excroissances répandues sur leurs écailles sont quelquefois alors la marque de leur épuisement et du malaise qu'ils éprouvent.

Les œufs qu'ils ont pondus ou fécondés, se développent plus ou moins vite, suivant la température du climat, la chaleur de la saison, les qualités de l'eau dans laquelle ils ont été déposés. Le jeune Saumon ne conserve ordinairement que pendant un mois ou environ, la bourse qui pend au-dessous de son estomac, et qui renferme la substance nécessaire à sa nourriture pendant les premiers jours de son existence. Il grandit ensuite assez rapidement, et parvient bientôt à la taille de quatre ou cinq pouces. Lorsqu'il a acquis une longueur de huit à dix pouces, il jouit d'assez de force pour quitter le haut des rivières, et pour en suivre le courant qui le conduit vers la mer, mais souvent, avant cette époque, une inondation l'entraîne vers l'embouchure du fleuve.

Les jeunes Saumons qui ont atteint une longueur de quinze ou dix-huit pouces, quittent la mer pour remonter dans les rivières; mais ils partent le plus souvent beaucoup plus tard que les gros Saumons; ils attendent communément le commencement de l'été.

On les suppose âgés de deux ans, lorsqu'ils pèsent de six à huit livres. M. Pénier assure que, même dans les contrées tempérées, ils ne fraient que vers leur quatrième ou cinquième année.

Agés de cinq ou six ans, ils pèsent dix ou douze livres, et parviennent bientôt à un développement très-considérable. Ce développement peut être d'autant plus grand, qu'on pêche fréquemment, en Ecosse et en Suède, des Saumons du poids de quatre-vingts livres, et que les très-grands individus de l'espèce que nous décrivons présentent une longueur de six pieds.

Les Saumons vivent d'Insectes, de Vers et de jeunes poissons. Ils saisissent leur proie avec beaucoup d'agilité; et, par exemple, on les voit s'élançer, avec la rapidité de l'éclair, sur les Moucheron, les Papillons, les Sauterelles, et les autres Insectes que les courants charrient, ou qui voltigent à quelques pouces au-dessus de la surface des eaux.

Mais s'ils sont à craindre pour un grand nombre de petits animaux, ils ont à redouter des ennemis bien puissants et bien nombreux. Ils sont poursuivis par les grands habitants des mers et de leurs rivages, par les Squales, par les Phoques, par les Marsouins. Les gros oiseaux d'eau les attaquent aussi; et les pêcheurs leur font surtout une guerre cruelle.

Et comment ne seraient-ils pas, en effet, très-recherchés par les pêcheurs? Ils sont en

très-grand nombre; leurs dimensions sont très-grandes, et leur chair, surtout celle des mâles, est, à la vérité, un peu difficile à digérer, mais grasse, nourrissante, et très-agréable au goût. Elle plaît d'ailleurs à l'œil par sa belle couleur rougeâtre. Ses nuances et sa délicatesse ne sont cependant pas les mêmes dans toutes les eaux. En Ecosse, par exemple, le Saumon de la Dée est, dit-on, plus gras que celui des rivières moins septentrionales du même pays; et en Allemagne, on préfère les Saumons du Rhin et du Wésér à ceux de l'Elbe, et ceux que l'on prend dans la Warta, la Netze et le Kuddow, à ceux que l'on trouve dans l'Oder.

Mais dans presque toutes les rivières qu'ils fréquentent, et dans toutes les mers où on les trouve, les Saumons dédommagent amplement des soins et du temps que l'on emploie pour les prendre.

Aussi a-t-on eu recours, dans la recherche de ces poissons, à presque toutes les manières de pêcher.

On les prend avec des filets, des parcs, des caisses, de fausses cascades, des nasses, des hameçons, des tridents, des feux, etc.

Les filets sont des *trubles*, des *trémails* semblables à ceux dont on se sert en Norvège, que l'on tend le long du rivage de la mer, qui forment des arcs et des triangles, et dans lesquels on attire les Saumons en couvrant les rochers de manière à leur donner la couleur blanche de l'embouchure d'un fleuve qui se précipite dans l'Océan.

La ficelle dont on fait ces filets doit être aussi grosse qu'une plume à écrire. Ils présentent jusqu'à cent brasses de longueur, sur quatre de hauteur, et leurs mailles ont communément de quatre à cinq pouces de large.

On place les parcs auprès des bouches des rivières, ainsi qu'au-dessus des chutes d'eau. On leur donne une figure telle, que l'entrée de ces enclos est très-large, et que le fond en est assez étroit pour qu'un Saumon puisse à peine y passer et qu'on l'y saisisse facilement avec un harpon (1).

On se sert de ces parcs pour augmenter la rapidité des rivières en resserrant leur cours, pour en rendre le séjour plus agréable aux Saumons, qui ne s'engagent que rarement dans les eaux trop lentes; et ce moyen a été particulièrement mis en usage auprès de Dessau, dans la Milde, qui se jette dans l'Elbe.

Derrière ces parcs, auprès des moulins, et dans d'autres endroits où le lit des rivières est rétréci par l'art ou par la nature, on forme des caisses à jour, qui ont une gorge comme une *louve*, et dans lesquelles se prennent les Saumons qui descendent ou ceux qui montent, suivant la direction que l'on donne à ces caisses. Dans certaines contrées, et particulièrement à Châteaulin, lieu voisin de Brest, et fameux depuis longtemps

par la pêche du Saumon, on élève des digues qui déterminent le courant à se jeter dans une caisse composée de grilles, et dont chaque face a quinze ou dix-huit pieds de largeur. Au milieu de cette caisse on voit, à fleur d'eau, un trou dont le diamètre est d'un pied et demi à deux pieds. Autour de ce trou sont attachées par leur base des lames de fer-blanc, allongées, pointues, un peu recourbées, qui forment dans l'intérieur de la caisse un cône lorsque leur élasticité les rapproche, et un cylindre lorsqu'elles s'écartent les unes des autres. Les Saumons, conduits par le courant, éloignent les unes des autres les extrémités de ces lames, entrent facilement dans la caisse, ne peuvent pas sortir par un passage que ferment les lames rapprochées, et s'engagent dans un réservoir d'où on les retire par le moyen d'un filet attaché au bout d'une perche. On tend cependant d'autres filets le long des digues, pour arrêter les Saumons qui pourraient se dérober au courant, et échapper au piège.

Dans quelques rivières, comme dans la Stolpe et le Wipper, on construit des écluses dont les pieux sont placés très-près les uns des autres. Les Saumons s'élancent par-dessus cet obstacle; mais ils trouvent au delà une rangée de pieux plus élevés que les premiers, et ils ne peuvent ni avancer ni reculer.

On prend aussi les Saumons dans des nasses de neuf à douze pieds de longueur, et faites de branches de sapin que l'on réunit avec des ficelles, et que l'on tient assez écartées les unes des autres pour qu'elles ne donnent pas une ombre qui effraierait ces poissons.

On ne néglige pas non plus de les pêcher à la ligne, dont on garnit les hameçons de poissons très-petits, de Vers, d'Insectes, et particulièrement de *Demoiselles*.

Pour mieux réussir, on a recourt à une gaule très-longue et très-souple, qui se prête à tous les mouvements du Saumon. Le pêcheur qui la tient, suit tous les efforts de l'animal qui cherche à s'échapper; et, si la nature du rivage s'y oppose, il lui abandonne la ligne. Le Saumon se débat avec violence et longtemps; il s'élance au-dessus de la surface de l'eau; et après avoir épuisé presque toutes ses forces pour se débarrasser du crochet qu'il a avalé, il vient se reposer près de la rive. Le pêcheur se ressaisit alors de sa ligne, et le tourmente de nouveau pour achever de le lasser, et le tirer facilement à lui.

Lorsqu'on préfère de harponner les Saumons, on lance ordinairement le trident à la distance de trente-six à quarante-cinq pieds. Les Saumons que le harpon a blessés sans les retenir, quittent l'espèce de bassin ou de canal dans lequel ils ont été attaqués, pour se réfugier dans le canal ou bassin supérieur. Si on les y poursuit, et qu'on les y entoure de filets, ils s'enfoncent sous les roches, ou se collent contre le sable, et immobiles laissent glisser sur eux les plombs

(1) Ces enceintes portent le nom de *weir*, auprès de Ballyshannon, dans la partie occidentale du nord de l'Irlande. (*Voyage de Twis*, déjà cité.)

du bas des filets que traînent les pêcheurs. On les a vus aussi se précipiter dans un courant rapide, et, cachés sous l'écume et les bouillons des eaux, souffrir avec constance, et sans changer de place, la douleur que leur causait une gaule qui frottait avec force et comprimait leur dos (1).

La pêche du Saumon forme, dans plusieurs contrées, une branche d'industrie et de commerce, dont les produits peuvent servir à la nourriture d'un grand nombre de personnes. A Berghen, par exemple, il n'est pas rare de voir les pêcheurs apporter deux mille Saumons dans un jour. Nous lisons dans le Voyage de l'infortuné la Pérouse, qu'auprès de la baie de Castries, sur la côte orientale de Tatarie, au fond de la manche du même nom, on prit, dans un seul jour du mois de juillet, plus de deux mille Saumons. Il est des pays où l'on en pêche plus de deux cent mille par an. En Norvège, on a pris quelquefois plus de trois cents de ces animaux d'un seul coup de filet. La pêche que l'on fait de ces poissons dans la Tweed, rivière de la Grande-Bretagne, est quelquefois si considérable, qu'on a vu un seul coup de filet en amener sept cents. Et, en 1750, on prit d'un seul coup, dans la Ribble, trois mille cinq cents Saumons déjà parvenus à d'assez grandes dimensions.

Mais, quelque nombreux que soient les individus de l'espèce que nous décrivons, plusieurs gouvernements ont été forcés d'en régler la pêche, pour qu'une avidité imprévoyante ne détruisit pas dans une seule saison l'espérance des années suivantes.

Au reste, les Saumons meurent bientôt, non-seulement lorsqu'on les tient hors de l'eau, mais encore lorsqu'on les met dans une huche qui n'est pas placée au milieu d'une rivière. Des pêcheurs prétendent que, pour empêcher ces poissons de perdre leur goût, il faut se presser de les tuer dès le moment où on les tire de l'eau, et qu'après cette précaution, leur chair, quoique très-grasse, peut se conserver pendant plusieurs semaines. Mais lorsqu'après la mort de ces animaux, on veut les transporter à de grandes distances, et par conséquent les garder très-longtemps, on les vide, on les coupe en morceaux, on les saupoudre de sel, on les renferme dans des tonnes, on les couvre de saumure; ou on les fend depuis la tête,

(1) Les nerfs du tact chez ces poissons sont extrêmement petits, aussi ce sens est-il chez eux à peu près nul. On peut les toucher sans qu'ils s'en aperçoivent. Mais comme ils ont besoin d'avoir une vue très-étendue, l'organe de la vision y est très-développé; ce sens est doué chez eux d'une grande puissance. Il n'en est pas ainsi de l'organe de l'ouïe; il ne paraît pas disposé pour percevoir les vibrations de l'air. Cependant son oreille est affectée par les ébranlements de l'eau; car si elle est agitée à une grande distance, le Saumon manifeste de suite des craintes par ses mouvements brusques et précipités.

Il se pourrait que cette transmission eût lieu par l'intermédiaire de la peau, si cette organe recevait des nerfs nombreux; comme il en est différemment, il faut croire que cette impression leur est plutôt donnée par l'organe de l'ouïe.

que l'on sépare du corps, jusqu'à la nageoire de la queue; on leur ôte l'épine du dos, on les laisse dans le sel pendant trois ou quatre jours, et on les expose à la fumée pendant quinze jours ou trois semaines.

Auprès de la baie de Castries dont nous venons de parler, les Tatares tannent la peau des grands Saumons, et en forment un habillement très-souple (1).

Les grands avantages que procure la pêche du Saumon doivent faire désirer d'acclimater cette espèce dans les pays où elle manque. Nous pensons, avec Bloch, qu'il serait possible de la transporter, et de la faire multiplier dans les lacs dont le fond est de sable, et dont l'eau très-pure est sans cesse renouvelée par des rivières ou des ruisseaux. On y transporterait en même temps un grand nombre de Goujons, qui aiment les eaux limpides et courantes, et qui y pulluleraient de manière à fournir aux Saumons une nourriture abondante.

Les Saumons sont sujets à une maladie particulière dont on ignore la cause, et qui leur fait donner le nom de *Ladres* dans quelques départements méridionaux de France. Leur chair est alors mollassée, sans consistance; et si on les garde après leur mort pendant quelques jours, elle se détache de l'épine dorsale, et glisse sous la peau, comme dans un sac (2).

Il paraît que l'on doit compter dans l'espèce du Saumon quelques variétés plus ou moins constantes, et qui doivent dépendre, au moins en très-grande partie, de la nature des eaux dans lesquelles elles séjournent. Par exemple, on a observé en Ecosse, que les Saumons de la Cluden ont la tête et le corps plus gros et plus courts que ceux de la rivière de Nith. On assure aussi qu'à l'embouchure de l'Orne (3), on voit des Saumons sans tache, et un peu plus allongés que les Saumons ordinaires.

SAURIENS, leur circulation. *Voy. CIRCULATION.*

SAUVEGARDE. *Voy. MONITOR.*

SCARE, ou PERROQUET DE MER, genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Labroïdes.

La conformation du museau des Scares est très-remarquable. Elle suffirait seule pour les distinguer des autres poissons fosseux, et elle leur donne de si grands rapports avec les Diodons, les Ovoides et les Tétrodons, que l'on peut les considérer comme étant, dans leur sous-classe, les représentants de ces Cartilagineux. Leurs mâchoires sont, en effet, osseuses, très-dures, très-saillantes au delà des lèvres, au moins à leur volonté, convexes à l'extérieur, concaves à l'intérieur, quelquefois lisses sur leurs bords, quelquefois crénelées ou dentelées comme une lame de scie, composées chacune, suivant quelques observateurs, d'une seule pièce dans certaines espèces, formées de deux portions

(1) *Voyage de la Pérouse*, t. III, p. 40, 61.

(2) Notes manuscrites de M. Noël de Rouen.

(3) *Idem.*

très-distinctes dans les autres, et presque toujours dénuées de dents proprement dites, c'est-à-dire de corps particuliers, solides ou flexibles, pointus ou arrondis, recourbés et enchâssés en partie dans des cavités osseuses ou membraneuses. Ce museau, dont l'ensemble offre souvent l'extérieur d'une portion de sphère curieuse, a été comparé non-seulement à celui des Tortues, qui sont, comme les Scares, dépourvus de véritables dents, mais même au bec de quelques oiseaux, et particulièrement à celui des Perroquets. On a saisi d'autant plus cette analogie, que les mâchoires du Scare sont fortes et propres à couper, trancher et écraser, comme celles des Perroquets; et que si ces oiseaux se servent de leur bec pour briser des os ou concasser des graines très-dures, les Scares emploient avec succès leur museau pour réduire en pièces les petits têts et les coquilles des Crustacés et des Mollusques dont ils aiment à se nourrir. Un long exercice de leurs mâchoires et une pression fréquemment renouvelée de ces instruments de nutrition contre des substances très-compactes et très-difficiles à entamer ou à casser, altèrent les bords de ces os convexes et avancés, et en les usant inégalement, y produisent souvent des saillies et de petits enfoncements irréguliers. Mais il est toujours aisé de distinguer ces effets accidentels que le temps amène, d'avec les formes constantes que présentent ces mêmes mâchoires dans certaines espèces, même au moment où l'individu vient de sortir de l'œuf, et qui, consistant dans des denticules plus ou moins sensibles, ont toujours une disposition symétrique, signe non équivoque de leur origine naturelle.

Les Scares se nourrissent de Crustacés, d'animaux à coquille ou de plantes marines qu'ils peuvent couper et brouter, pour ainsi dire, avec autant de facilité qu'ils ont de force pour écraser des enveloppes épaisses. Tous ceux de nos lecteurs qui se rappelleront ce que nous avons dit de l'influence des aliments des poissons sur la richesse de leur parure, s'attendront à voir les Osseux de la famille que nous examinons parés de couleurs variées ou resplendissants de nuances très-vives. Leur attente ne sera pas trompée: les Scares sont de très-beaux poissons. Le SIDJAN, par exemple, est d'un bleuâtre très-agréable à la vue, et relevé par des taches noires ainsi que par le jaune clair ou doré de ses raies longitudinales. L'ÉTOILÉ se montre couvert presque en entier de taches hexagones ou de petites étoiles blanches ou jaunes, ou d'un beau noir, disséminées sur un fond noirâtre qui les fait ressortir, et accompagne d'une manière très-gracieuse le jaunâtre des pectorales, le jaune de la dorsale ainsi que de l'anale, et les raies dorées que l'on voit sur la caudale de quelques individus. Les raies pourpres et longitudinales du POURPRÉ se marient, par une sorte de chatiment très-varié, avec le verdâtre de la partie supérieure de ce poisson le bleu de sa partie inférieure, la tache noire et carrée et la bordure pourprée de chaque opercule,

le croissant noir que l'on voit sur chaque pectorale et sur la dorsale, le vert de ces mêmes nageoires, celui de la caudale qui d'ailleurs est tachée de pourpre, et le bleu de l'anale ainsi que les deux thoraciques. Ces tons si diversifiés sont, au reste, l'attribut bien naturel d'animaux qui, en s'approchant de la surface des mers, peuvent facilement, dans le climat qu'ils habitent, être fréquemment imprégnés de rayons solaires nombreux et éclatants. Le Sidjan, l'Etoilé et le Pourpré vivent près des côtes de l'Arabie, où ils ont été observés par Forskaël.

L'ENNÉACANTHE se trouve dans une mer voisine de celle de l'Arabie. Un individu de cette espèce a été apporté au Muséum d'histoire naturelle, du grand Océan équinoxial, où il avait été pêché sous les yeux de Commerson. Nous ignorons de quelle couleur ce Thoracin a été peint par la nature; mais ses nuances doivent être vives, puisque ses écailles sont très-grandes. Comme le Sidjan, l'Etoilé et le Pourpré, il a des rayons aiguillonnés à la nageoire dorsale. Mais au milieu de la petite famille que composent ces quatre Scares, le Sidjan, qui parvient jusqu'à une longueur de onze ou douze décimètres, et l'Etoilé, qui ordinairement n'a que deux décimètres de longueur, forment un groupe particulier. Ils ont l'un et l'autre, au devant de la nageoire du dos, un aiguillon communément tourné vers la tête et caché sous la peau, au moins en très-grande partie. Les écailles qui revêtent ces poissons sont petites, et ils paraissent préférer pour leur nourriture les plantes marines qui croissent au milieu des coraux ou des rochers, auprès des rivages arabiques. Leur chair, au moins celle du Sidjan, est agréable au goût; cependant, comme des blessures faites par les aiguillons de leurs nageoires ont souvent été douloureuses et ont causé des inflammations assez vives, on les a regardés comme venimeux.

Une espèce anciennement célèbre est le SCARE DE CRÈTE (*Scarus Creticus* d'Aldrovande, *Histoire des Poissons*, pl. 8). Cette espèce a, sur la partie supérieure de son museau, un grand nombre de pores très-visibles; on voit deux petits appendices charnus auprès de chacune de ses narines. On doit le compter parmi les poissons dont la parure est la plus riche et la plus élégante. L'éclat de l'argent et la vivacité du rouge le plus agréable sont réunis pour former ce qu'on est tenté de regarder comme ces assortiments de meilleur goût. La partie inférieure de l'animal est argentée. Ce poisson paraît être vraiment le Scare si célèbre des Romains, et que, sous le règne de Claude, Elipertius Optatus, commandant d'une flotte romaine, alla chercher en Grèce pour le répandre dans la mer d'Italie. On le mange encore aujourd'hui en Grèce, en l'assaisonnant de ses intestins.

SCHAL. Voy. SILURE.

SCHILBÉ. Voy. SILURE.

SCIE. Voy. PRISTIS.

SCIENA. Voy. MAIGRE.

SCIÈNE et SCIÉNOIDES. — Cette famille renferme un grand nombre d'espèces pour

la plupart propres aux eaux douces de l'Inde, et qui ont été divisées en sept sections ou sous-genres.

Voici les caractères à l'aide desquels on pourra reconnaître ces poissons. Ils ont de très-grands rapports avec les Percoides et présentent même à peu près les mêmes combinaisons extérieures; leur tête est bombée, soutenue par des os caverneux; ils ont deux dorsales ou une seule profondément échancrée et dont la partie molle est beaucoup plus échancrée que l'épineuse, une anale courte terminée par des pointes; sept rayons aux branchies; leur tête est entièrement écailleuse et leur museau plus ou moins proéminent au devant des mâchoires; caractères qui, joints à l'absence de dents au palais, les distinguent suffisamment.

Ce sont des poissons de taille assez grande, dont quelques-uns atteignent jusqu'à près de sept pieds de long et dont la plupart en ont au moins deux ou trois. Leur chair est agréable, et les anciens en faisaient un cas particulier.

Les huit divisions qui ont été établies dans les Sciénoïdes sont les **SCIÈNES** PROPREMENT DITES ou **MAIGRES**, les **OTOLITHES**, les **ANCLYODONS**, les **CORBS**, les **JOHNUS**, les **OMBRINES**, les **TAMBOURS** et les **LÉIOSTOMES**.

La **SCIÈNE CHROMIS** (*Pogonias Chromis*, Cuv.). On peut voir dans Schneider combien il est difficile de déterminer à quels poissons les anciens auteurs grecs et latins ont donné le nom de *Chromis* ou *Cromis*. Il nous semble qu'ils l'ont attribué à plus d'une espèce de ces animaux; mais, quoi qu'il en soit, Linné s'en est servi pour désigner un Thoracin auquel nous avons cru devoir le conserver, quoique ce Thoracin soit très-différent des espèces qui vivent dans la Méditerranée, que les anciens ont pu connaître. Cette application que le grand naturaliste de Suède a faite du nom de *Chromis* à un Osseux de l'Amérique, est venue de ce que ce poisson fait entendre une sorte de bruissement, qui a rappelé un prétendu son produit par le *Chromis* des Grecs; et c'est ce même bruissement qui a fait nommer *Tambour* cette Sciène américaine. Elle vit dans les eaux de la Caroline et dans celles du Brésil. Ses mâchoires sont armées de petites dents; et sa couleur générale est argentée.

Le mot *Pogonias* convient à tous les animaux de la famille des Sciénoïdes qui se font remarquer par la taille à laquelle ils parviennent et surtout par le bruit qu'ils font entendre sous l'eau. A cette occasion nous citerons l'observation. M. White, lieutenant de la marine des Etats-Unis, dans un voyage aux mers de la Chine, publié en 1824, raconte qu'étant à l'embouchure d'un fleuve, son équipage et lui furent frappés de sons extraordinaires qui se faisaient entendre autour de leur navire; c'était, dit-il, comme un mélange de basses de l'orgue, du son des cloches, des cris gutturaux d'une grosse Grenouille, et des tons que l'imagination prêterait à une énorme harpe: on aurait dit

que le vaisseau en tremblait. Ces bruits s'accrurent et formèrent enfin un chœur universel sur toute la longueur du vaisseau et des deux côtés. A mesure que l'on remonta le fleuve, ils diminuèrent et cessèrent enfin entièrement. L'interprète leur apprit que ces sons étaient produits par une troupe de poissons de forme ovale et aplatie, qui ont la faculté d'adhérer fortement aux divers corps par la bouche.

M. de Humboldt rapporte également qu'il a été témoin d'un fait analogue dans la mer du Sud. Le 20 février 1803, dit-il, vers les sept heures du soir, tout l'équipage fut effrayé d'un bruit extraordinaire qui ressemblait à celui de tambours que l'on aurait battus dans l'air. On l'attribua d'abord à des brisants; bientôt on l'entendit dans le vaisseau; il imitait un bruit de l'air qui s'échappe d'un liquide en ébullition. On craignit alors qu'il n'y eût quelques voies d'eau au bâtiment; il s'étendit successivement à toutes les parties du vaisseau, et enfin, sur les neuf heures, il cessa entièrement.

Les *Pogonias*, selon les observations de plusieurs naturalistes, nagent en troupes nombreuses dans les baies peu profondes, où les pêcheurs se trouvent pendant la belle saison. Ce sont des poissons paresseux et stupides.

La **SCIÈNE UMBRE** a été souvent confondue avec notre *Persèque Umbre*. Il est cependant très-aisé de distinguer ces deux poissons l'un de l'autre. Indépendamment de plusieurs autres différences, la *Sciène Umbre* a les deux mâchoires également avancées, et la *Persèque Umbre* a la mâchoire d'en haut plus longue que celle d'en bas. On ne voit aucun barbillon auprès de l'ouverture de la bouche de la première: la mâchoire inférieure de la seconde est garnie d'un barbillon. D'ailleurs, la *Sciène Umbre* a des piquants sans dentelure aux opercules des branchies. La *Persèque Umbre* présente dans ses opercules comme la *Perche* et toutes les véritables *Persèques* une dentelure et des piquants. Elles appartiennent donc non-seulement à deux espèces distinctes, mais même à deux genres différents.

Nous n'avons pas cru cependant qu'il nous suffît de montrer les grandes dissemblances qui séparent ces deux Thoracins; nous avons voulu rapporter à chacun de ces animaux les passages des auteurs qui ont trait à ses formes ou à ses habitudes, et qui ont été cités par les principaux naturalistes modernes; nous avons tâché de rectifier les erreurs qui se sont glissées dans ces citations, particulièrement dans celles qui ont été faites par Artédi et par les naturalistes qui l'ont copié. La *Sciène Umbre* est le *Poisson Corbeau*, le *Coracin* des Grecs, des Latins et des naturalistes des derniers siècles. La *Persèque Umbre* est la véritable *Umbre* de ces mêmes auteurs. La première est aussi le *Corp de Rondelet* et de plusieurs autres écrivains; et il aurait été à désirer que dans des ouvrages d'histoire naturelle très-recommandables, on n'eût

pas appliqué à la Persèque Umbre cette dénomination de *Corp*, qui n'aurait dû appartenir qu'à la Sciène dont nous écrivons l'histoire.

C'est le beau noir dont l'Umbre est parée, qui l'a fait, dit-on, comparer au Corbeau, *Corax* en grec, et l'a fait nommer *Coracinus*. Le poète grec Marcellus, de Séideien Pamphylie, lui a donné le nom d'*Argiodonte*, à cause de la blancheur des dents de ce poisson, que l'on avait d'autant plus observée, que la couleur générale de l'animal est noire.

Elle habite dans la Méditerranée, et notamment dans l'Adriatique; elle remonte aussi dans les fleuves. On la trouve particulièrement dans le Nil, et il paraît qu'elle se plaît au milieu des algues ou d'autres plantes aquatiques.

Aristote la regardait comme un des poissons qui croissent le plus vite.

Les individus de cette espèce vivent en troupes. Les femelles portent leurs œufs pendant longtemps; elles aiment à les déposer près des rivages ombragés, et sur les bas-fonds tapissés de végétaux, ou garnis d'éponges; elles s'en débarrassent pendant l'été, ou au commencement de l'automne, suivant le climat dont elles subissent l'influence; et c'est pendant qu'elles sont encore pleines que leur chair est ordinairement le plus agréable au goût.

Plus l'eau de la mer ou celle des rivières est échauffée par les rayons du soleil, et plus elle convient aux Umbres: aussi ces Sciènes, plus sensibles au froid que beaucoup d'autres poissons, s'enfoncent-elles dans les profondeurs de la mer ou des grands fleuves, dès les premières gelées de l'hiver. On ne peut alors les prendre que rarement et difficilement; et on ne peut même y parvenir, dans ce temps de leur retraite, que lorsque leur asile n'est pas inaccessible à la *traine* ou au *boulrier*.

Dans les autres saisons, on les prend avec plusieurs sortes de filets, ou on les pêche avec des lignes que l'on garnit souvent de portions de Crustacés. Elles aiment en effet à se nourrir de Cancres, aussi bien que d'animaux à coquille, et d'autres habitants des eaux, faibles et petits.

Dès le temps de Pline, les Umbres du Nil étaient recherchées, comme l'emportant sur les autres par la bonté de leur goût. Toutes celles que l'on trouvait dans les fleuves, les rivières ou les lacs, étaient, en général, préférées à celles que l'on prenait dans la mer; et les jeunes étaient plus estimées que les plus âgées.

Dans tous les pays où l'on en pêchait une très-grande quantité, on les conservait pour les transporter au loin, en les imprégnant de sel. Celles que l'on avait ainsi préparées en Egypte, recevaient des anciens Grecs, suivant le fameux philosophe Xénocrate, le nom particulier de *Coraxidia*; et ces mêmes Grecs nommaient *Varichion* *CORAXINIDON* le *garum* que l'on faisait avec les Sciènes imbibées de sel. La variété de la Sciène Um-

bre, dont plusieurs auteurs ont parlé, et qui est distinguée par ses nuances blanches, était moins recherchée que les Umbres ordinaires, ou Umbres noires. Au reste, il est bon de remarquer que l'on a vu dans l'espèce de poisson noir dont nous nous occupons, une variété plus ou moins blanche, de même que l'on voit des individus blancs dans les espèces des Mammifères et d'oiseaux dont le noir est la couleur générale.

Suivant Bloch, on emploie maintenant, pour conserver les Umbres que l'on a prises, une autre préparation: on les grille et on les met dans du vinaigre épicé.

Indépendamment du goût agréable des Sciènes Umbres, les anciens avaient un motif très-puissant pour les pêcher: ils s'étaient persuadé que ces poissons jouissaient de facultés très-extraordinaires; ils ont écrit que des frictions faites avec les Sciènes salées étaient un excellent remède contre la morsure du Scorpion, et même contre le charbon pestilentiel, et que le foie de ces Osseux éclaircissait ou améliorait la vue.

SCINQUE, *Scincus*. Genre de Reptiles de l'ordre des Sauriens, famille des Scincoïdiens. — Le corps des Scinques, fusiforme ou presque cylindrique, est couvert d'écailles uniformes, luisantes, imbriquées, très-distinctes entre elles et disposées à peu près comme des tuiles; la tête, petite et assez semblable à celle des Orvets, est ordinairement de forme quadrangulaire et de la même grosseur que le cou; les mâchoires sont garnies tout autour de petites dents serrées, et chez certaines espèces, le palais présente deux rangées de dents; la langue est charnue, peu extensible et échancrée à sa pointe; le tympan, un peu plus enfoncé que chez les Lézards, est cependant encore apparent et présente une dentelure au bord antérieur chez quelques espèces; il n'y a pas de renflement à l'occiput, ni de crête; la queue, conique, arrondie et non distincte du corps, varie beaucoup de forme et de grandeur; les pieds sont courts, amincis, au nombre de quatre; les doigts, souvent plus longs aux membres postérieurs qu'aux antérieurs, sont ordinairement au nombre de cinq; ils sont libres entre eux et portent de très-petits ongles plus ou moins recourbés sur eux-mêmes.

Les Scinques se distinguent particulièrement de tous les autres genres de Sauriens par leurs écailles assez semblables à celles que présentent les Carpes. Ils se rapprochent des Lézards par les plaques qu'ils portent sur la tête et par une rangée de pores qui se trouve sous les cuisses chez quelques espèces. Le genre Seps, avec lequel on pourrait aisément les confondre, en diffère principalement en ce que les Seps ont le corps plus allongé et parce que leurs membres postérieurs se trouvent plus éloignés des antérieurs que chez les Scinques. Par leur forme et leur organisation intérieure, les Scinques ont de très-grands rapports avec les Orvets et ne s'en distinguent guère que

par la présence de leurs pieds : c'est la grande analogie que l'on remarque entre ces deux genres qui a porté M. de Blainville à les réunir dans une même famille sous le nom de Scinques.

Le type générique des Scinques est le *Lacerta Scincus* de Linné, qu'il ne faut pas confondre avec le Scinque des anciens, qui n'est même pas un Scincoidien et qui se rapporte au genre *Tupinambis*, dans la famille des Lacertiens. Sous le rapport de la distribution géographique, les Scinques se trouvent répandus dans les climats chauds de l'ancien et du nouveau continent; l'Europe méridionale en nourrit quelques-uns.

Les espèces du genre Scinque sont nombreuses et assez mal caractérisées dans les auteurs. L'espace ne nous permettant pas de nous étendre ici autant que nous l'aurions désiré, nous nous bornerons à indiquer les espèces les plus importantes et les mieux connues.

Le SCINQUE DES PHARMACIENS (*S. officinalis*, Schn., Lauv.; *Lacerta Scincus*, Linné; *Elad-da*, chez les Arabes). Il est long de six à huit pouces, et son corps, couvert d'écailles arrondies, lisses, plus larges que longues, disposées par rangées longitudinales, est d'une teinte jaunâtre argentée, avec sept ou huit bandes transversales noires; le bout du museau est pointu et un peu relevé; la queue, grosse à sa base, mince et comprimée, et l'extrémité comme cunéiforme et plus courte que le corps.

Ce Scinque habite la Nubie, l'Abyssinie, l'Egypte et l'Arabie; mais il paraît qu'on le rencontre également sur les côtes de Barbarie, en Sicile, dans certaines îles de l'Archipel et même dans quelques provinces de l'Inde. Il est assez difficile à prendre; car, lorsqu'il est poursuivi, il s'enfonce dans la terre avec une promptitude extraordinaire; mais à cause des propriétés médicales qu'on lui attribue, on le recherche avec beaucoup de soin, et les habitants du désert du midi de l'Egypte en ramassent en grande quantité. Ils les font dessécher et les envoient au Caire et à Alexandrie, d'où ils sont répandus chez les pharmaciens de l'Europe et surtout de l'Asie.

Les médecins arabes regardaient autrefois le Scinque comme un remède souverain contre un grand nombre de maladies; on l'employait contre les blessures faites par des flèches empoisonnées, et sa chair, principalement celle des lombes, était regardée comme un médicament dépuratif, excitant, analeptique, anthelmintique, antisiphylitique, et elle était surtout préconisée comme aphrodisiaque. Aujourd'hui on n'emploie presque plus ce remède en Europe; mais les médecins orientaux le recommandent encore contre l'éléphantiasis, les maladies cutanées et contre certaines ophthalmies.

Le *S. ocellé* (*S. ocellatus*, Daud.; *S. variegatus*, Schn.; *Lacerta ocellata*, Gmel.). Son corps un peu déprimé est en dessus d'un gris verdâtre, avec des points blancs et comme ocellés de brun; il est blanc en des-

sous; la queue est cylindrique et de même longueur que le corps. Il se trouve en Egypte et dans le midi de l'Europe, en Sardaigne et en Sicile.

Th. Cocteau, dans ses *Etudes sur les Scincoides*, rapporte, à l'article *Scincus capistratus* ou *Sphenops* de Séba, des détails intéressants qui lui ont été communiqués par M. Al. Lefèvre. Ce Scinque se trouve abondamment en Egypte, et comme il s'enfonce peu dans la terre, le moindre éboulement produit par le pied des passants met sa retraite à découvert, et il peut alors être pris aisément, comme l'indique M. Al. Lefèvre, qui en a rapporté plus de cent individus de son voyage en Egypte, et a rencontré plusieurs individus de cette espèce parfaitement conservés depuis des siècles. Th. Cocteau a observé une momie de ce Saurien, parfaitement conservée; elle était enveloppée dans des linges et des bandelettes, comme les momies humaines, et renfermée dans un cénotaphe en bois travaillé et peint avec soin. Pourquoi ce luxe de sépulture? On ne peut supposer que ce soit pour empêcher la putréfaction; car, sous le climat et le sol brûlant de l'Egypte, un aussi petit animal est bientôt desséché. Serait-ce quelque objet de culte? un vœu, une offrande?

Parmi les espèces américaines, nous ne citerons que le BROCHET DE TERRE DES FRANÇAIS (*Galley-Wasp* des Anglais, *S. gallivasp*, Daud.; *Lacerta occidua*, Shaw). Sa taille est d'un pied environ, il est de la grosseur du bras; sa couleur générale est le roux, et il présente des bandes transverses de taches blondes. Il habite la Jamaïque, auprès des lieux marécageux; sa blessure est regardée comme très-venimeuse et comme promptement mortelle. Une autre espèce est le *S. MABOUYA* (*S. Mabouya*, Daud.); il habite aussi les Antilles, et est de même réputé venimeux; il grimpe aux arbres avec adresse, et court avec rapidité sur les cases des nègres; sa taille n'est que de sept à huit pouces; il est, en dessus, d'un cendré brunâtre avec des taches brunes, et en dessous, ainsi que sur les flancs, il est d'une couleur plus pâle.

Les Moluques de la Nouvelle-Hollande ont des espèces de Scinques remarquables par leur grosseur.

SCOMBRE (*Scomber*). — Les Scombres offrent à l'homme des espèces de poissons précieuses par les qualités de leur chair, par le volume de leur corps, et surtout par leur inépuisable fécondité. Ce sont des poissons voyageurs qui, malgré la destruction qu'on en fait, reviennent chaque année dans les mêmes parages par bandes innombrables, et fournissent aux pêcheurs un butin abondant et facile à conserver : ce sont les *Thons*, les *Bonites* et les *Maquereaux*. Leur corps est en fuseau, leur queue rétrécie, et leur nageoire caudale très-grande : les rayons postérieurs de leur seconde nageoire dorsale, ainsi que l'anale, sont séparés et forment autant de fausses nageoires.

SCORPÈNE HORRIBLE ou SYNANCÉE HORRIBLE, Cuv. — On dirait que c'est dans les for-

mes très-composées, singulières, bizarres en apparence, monstrueuses, horribles, et, pour ainsi dire, menaçantes, de la plupart des Scorpènes, que les poètes, les romanciers, les mythologues et les peintres ont cherché les modèles des êtres fantastiques, des larves, des ombres évoquées et des démons, dont ils ont environné leurs sages enchanteurs, leurs magiciens redoutables et leurs sorciers ridicules ; ce n'est même qu'avec une sorte de peine que l'imagination paraît être parvenue à surpasser ces modèles, à placer ces productions mensongères au-dessus de ces réalités, et à s'étonner encore plus des résultats de ses jeux que des combinaisons par lesquelles la nature a donné naissance au genre que nous examinons. Mais si, en façonnant les Scorpènes, la nature a donné un exemple remarquable de l'infinie variété que ses ouvrages peuvent présenter, elle a montré d'une manière bien plus frappante combien sa manière de procéder est toujours supérieure à celle de l'art ; elle a imprimé d'une manière éclatante sur ces Scorpènes, comme sur tant d'autres produits de sa puissance créatrice, le sceau de sa prescience sur l'intelligence humaine ; et cette considération n'est-elle pas d'une haute importance pour le philosophe ? Le génie de l'homme rapproche, ou sépare, réunit ou divise, anéantit, pour ainsi dire, ou reproduit tout ce qu'il conçoit ; mais de quelque manière qu'il place à côté les uns des autres ces êtres qu'il transporte à son gré, il ne peut pas les lier complètement par cette série infinie de nuances insensibles, analogues et intermédiaires, qui ne dépendent que de la nature ; le grand art des transitions appartient par excellence à cette nature féconde et merveilleuse, lors même qu'elle associe les formes que la première vue considère comme les plus disparates, soit qu'elle en revête ces monstruosités passagères auxquelles elle refuse le droit de se reproduire, soit qu'elle les applique à des sujets constants qui se multiplient et se perpétuent sans manifester de changement sensible ; elle les coordonne, les groupe et les modifie d'une telle manière, qu'elles montrent facilement à une attention un peu soutenue une sorte d'air général de famille, et que d'habiles dégradations ne laissent que des rapports qui s'attirent, à la place de nombreuses disconvenances qui se repousseraient.

La Scorpène horrible offre une preuve de cette manière d'opérer, qui est un des grands secrets de la nature. On s'en convaincra aisément, en examinant la description et la figure de cet animal remarquable.

Sa tête est très-grande et très-inégaie dans sa surface : creusée par de profonds sinus, relevée en d'autres endroits par des protubérances très-saillantes, hérissée d'aiguillons, elle est d'ailleurs parsemée, sur les côtés, de tubercules ou de callosités un peu arrondies et cependant irrégulières et très-inégaies en grosseur. Deux des plus grands enfoncements qu'elle présente sont séparés, par une cloison très-inclinée, en deux creux

inégaux et irréguliers, et sont placés au-dessous des yeux, qui d'ailleurs sont très-petits, et situés chacun dans une proéminence très-relevée et un peu arrondie par le haut ; sur la nuque s'élèvent deux autres protubérances comprimées dans leur partie supérieure, anguleuses, et qui montrent sur leur côté extérieur une cavité assez profonde ; et ces deux éminences, réunies avec celles des yeux, forment, sur la grande tête de l'Horrible, quatre sortes de cornes très-irrégulières, très-frappantes, et, pour ainsi dire, hideuses.

Les deux mâchoires sont articulées de manière que, lorsque la bouche est fermée, elles s'élèvent presque verticalement, au lieu de s'étendre horizontalement ; la mâchoire inférieure ne peut clore la bouche qu'en se relevant comme un battant ou comme une sorte de pont-levis, et en dépassant même quelquefois en arrière la ligne verticale, afin de s'appliquer plus exactement contre la mâchoire supérieure ; et quand elle est dans cette position, et qu'on la regarde par devant, elle ressemble assez à un fer à cheval : ces deux mâchoires sont garnies d'un grand nombre de très-petites dents, ainsi que le gosier. Le palais et la langue sont lisses ; cette dernière est, de plus, large, arrondie et assez libre. On la découvre aisément, pour peu que la Scorpène rabatte sa mâchoire inférieure et ouvre sa grande gueule ; l'orifice branchial est aussi très-large.

Les trois ou quatre premiers rayons de la nageoire du dos, très-gros, très-difformes, très-séparés l'un de l'autre, très-inégaux, très-irréguliers, très-dénués d'une véritable membrane, ressemblent moins à des piquants de nageoire qu'à des tubérosités branchues, dont le sommet néanmoins laisse dépasser la pointe de l'aiguillon ; la ligne latérale suit la courbure du dos.

Le corps et la queue sont garnis de tubercules calleux, semblables à ceux qui sont répandus sur la tête ; et l'on en voit d'analogues, mais plus petits, non-seulement sur les nageoires pectorales qui sont très-longues, mais encore sur la membrane qui réunit les rayons de la nageoire dorsale.

La nageoire de la queue est arrondie et rayée ; la couleur générale de l'animal est variée de brun et de blanc ; et c'est dans les Indes Orientales que l'on rencontre cette espèce, qui se nourrit de Crabes et de Mollusques, sur laquelle, au milieu des rapprochements bizarres en apparence et cependant merveilleusement concertés, de formes très-disparates au premier coup d'œil, se lient par des dégradations intermédiaires et bien ménagées, montrant des parties semblables où l'on n'avait d'abord soupçonné que des portions très-différentes, paraissent avoir été bien plutôt préparées les unes pour les autres que placées de manière à se heurter, pour ainsi dire, avec violence, mais dont l'ensemble, malgré ces sortes de précautions, repousse tellement le premier regard, qu'on n'a pas cru lui dégrader en la nommant *Horrible*, en l'appelant de plus *Crapaud de mer*, et en lui

donnant ainsi le nom d'un des animaux les plus hideux.

SCORPÈNE BRUNE OU RASCASSE; *Scorp. porcus*, Cuv. — La Rascasse habite la Méditerranée et plusieurs autres mers. On l'y trouve auprès des rivages, où elle se met en embuscade sous les fucus et les autres plantes marines, pour saisir avec plus de facilité les poissons plus faibles ou moins armés qu'elle; et lorsque sa ruse est inutile, que son attente est trompée, et que les poissons se dérobent à ses coups, elle se jette sur les Cancres, qui ont bien moins de force, d'agilité et de vitesse, pour échapper à sa poursuite. Si dans ses attaques elle trouve de la résistance, si elle est obligée de se défendre contre un ennemi supérieur, si elle veut empêcher la main du pêcheur de la retenir, elle se contracte, déploie et étend vivement ses nageoires, que de nombreux aiguillons rendent des armes un peu dangereuses, ajoute par ses efforts à l'énergie de ses muscles, présente ses dards, s'en hérissent, pour ainsi dire, et frappant avec rapidité, fait pénétrer ses piquants assez avant pour produire quelquefois des blessures fâcheuses, et du moins faire éprouver une douleur aiguë. Sa chair est agréable au goût, mais ordinairement un peu dure. Sa longueur ne dépasse guère quatre décimètres; les écailles qui la recouvrent sont rudes et petites.

Du temps de Rondelet, on croyait encore, avec plusieurs auteurs anciens, à la grande vertu médicinale du vin dans lequel on avait fait mourir une Rascasse, et l'on ne paraissait pas douter que ce vin ne produisît des effets très-salutaires contre les douleurs du foie et la pierre de la vessie.

SCORPION DE MER. Voy. CHABOT.

SCYTALE, genre de Reptiles ophiidiens de la famille des vrais Serpents, tribu des Serpents venimeux. — Ce genre se rapproche beaucoup de ceux des Vipères et des Crotales, dont il ne diffère que parce qu'il n'a pas de grelots à la queue, ni de fossettes derrière les narines. Un autre caractère distingue encore les Scytales des Vipères et des Crotales et tend à les rapprocher des Boas : ce caractère consiste en ce que les bandes sous-caudales sont d'une seule pièce, comme les bandes sous-abdominales, en sorte que si on voulait suivre rigoureusement la classification de Linné, les Scytales devraient être placés dans le genre Boa et non dans le genre Coluber. Mais la non-division des bandes sous-caudales n'est pas toujours un caractère constant, et M. Is. Geoffroy a observé dans un individu de l'espèce du Scytale des Pyramides, que plusieurs des bandes sous-caudales de la dernière moitié de la queue étaient divisées en deux portions par un sillon médian.

Le **S. DES PYRAMIDES** (*S. pyramidum*, Is. Geoffr.). La taille de ce Serpent est d'environ un pied et demi; le dessus de son corps est brun, avec de petites bandes irrégulières blanchâtres, ordinairement au nombre de trente-six à quarante; le dessous du corps est blanchâtre et présente quelques bandes

sous-abdominales et sous-caudales, formées de petits points noirs. Il y a ordinairement de cent soixante-dix-huit à cent quatre-vingt-trois bandes abdominales et de trente-deux à trente-huit bandes caudales.

Ce Scytale est commun en Egypte, principalement aux environs des pyramides, et il est redouté à cause de sa morsure, qui est très-dangereuse. On le trouve assez communément dans les lieux bas de la ville du Caire; il s'introduit souvent dans les maisons. C'est surtout contre ce Serpent qu'on emploie les Psylles, ces hommes qui, en imitant le sifflement des Serpents, les font sortir des réduits les plus obscurs et savent les saisir aussitôt. Les Psylles débarrassent les habitants du Caire de leurs hôtes incommodes; mais comme ils sont payés d'après le nombre d'animaux qu'ils ont pris, ils commencent quelquefois leurs recherches en introduisant en cachette des Serpents dont ils s'emparent bientôt publiquement.

SÉCRÉTION, de *secernere*, séparer. — Action par laquelle un organe vivant sépare du liquide nourricier que lui apporte la circulation (sang chez les animaux et sève chez les végétaux) certaines humeurs destinées à un usage spécial ou à être expulsées du corps.

Les *Sécrétions* diffèrent essentiellement des exhalations, en ce que le liquide séparé du sang n'est pas de l'eau ou du sérum seulement, mais bien une humeur dont la nature chimique est tout à fait différente de celle du sang lui-même ou de son sérum.

Le sang, comme nous l'avons déjà vu, est légèrement alcalin; les liqueurs sécrétées sont tantôt acides, tantôt très-alcalines, et on y rencontre des substances particulières qui n'existaient pas dans le sang ou bien ne s'y trouvent qu'en quantités trop petites pour être appréciées par nos moyens d'analyse. Il se passe donc ici un travail chimique, et en comparant les phénomènes des Sécrétions avec ceux produits par l'action d'une pile électrique, on voit entre les uns et les autres une analogie frappante. Lorsqu'on fait passer un courant électrique à travers un liquide tenant en dissolution des sels et de l'albumine, du sérum, par exemple, il se forme à l'un des pôles de la pile un liquide acide, et à l'autre pôle un liquide alcalin, et on voit en même temps les substances animales qui y sont dissoutes changer de nature. Or, c'est précisément ce qui se passe dans les organes sécrétoires; et si l'on admettait que les uns sont le siège du pôle positif, et les autres du pôle négatif d'un appareil électrique, on se rendrait facilement compte de la plupart des phénomènes qu'on y remarque; mais cette théorie, toute plausible, qu'elle est, ne pourra être admise qu'autant qu'elle sera basée sur des faits, et malheureusement ces faits nous manquent encore.

Quoi qu'il en soit, les Sécrétions ne se font pas indifféremment dans toutes les parties du corps comme les exhalations; elles ont toujours leur siège dans des organes spé-

ciaux, et ces organes ont tous un mode de structure très-particulier. Ils sont toujours composés d'un nombre plus ou moins considérable de cavités d'une petitesse extrême, qui ont la forme de poches, de bourses ou de canaux d'une ténacité excessive, et qui reçoivent un grand nombre de vaisseaux sanguins ainsi que des nerfs. On les désigne sous le nom général de *GLANDES*, et on les distingue en *glandes parfaites* et en *glandes imparfaites*, suivant qu'ils ont un conduit servant à verser directement au dehors d'eux le produit de leur sécrétion, ou qu'ils ont la forme de cavités sans ouvertures et d'où les liquides sécrétés ne peuvent sortir que par la voie de l'absorption.

La disposition des *glandes parfaites* varie beaucoup : les unes sont disséminées près de la surface de diverses membranes et s'ouvrent directement sans avoir de canal excréteur en forme de tube : on les appelle *glandes simples* ou *cryptes*. D'autres consistent dans des amas de cryptes qui versent au dehors les produits de leur sécrétion par plusieurs ouvertures : ce sont les *glandes agglutinées*. Enfin, d'autres encore présentent des conduits excréteurs qui ont la forme de tubes ramifiés et qui se réunissent en un petit nombre de canaux; elles portent le nom de *glandes congglomérées*, et sur le trajet de leur conduit excréteur, il existe quelquefois une poche membraneuse servant de réservoir pour le liquide sécrété.

Comme exemple des cryptes, nous citerons les *follicules* qui sont disséminées sous la membrane muqueuse du canal digestif, et celles qui s'ouvrent à la surface de la peau et qui sécrètent la matière grasse et onctueuse dont les cheveux et les poils sont enduits; les amygdales appartenant à la classe des glandes agglutinées; et le foie, les reins, les glandes salivaires, etc., à celles des glandes congglomérées.

Les *glandes imparfaites* sont formées par de petites poches disséminées dans le tissu cellulaire ou rassemblées en masses plus ou moins volumineuses. Les organes qui sécrètent la graisse et qui sont logés dans l'épaisseur du tissu cellulaire, présentent la première de ces dispositions; chez les personnes très-maigres, il est difficile de les distinguer, et on les confond avec le tissu cellulaire; mais lorsqu'ils sont remplis de graisse, on voit qu'ils sont formés par une membrane très-mince et ont la forme de petits sacs arrondis et sans ouverture (1).

(1) La *graisse* se compose essentiellement de deux matières particulières, l'*oléine* et la *stéarine*, dont l'une est liquide et l'autre solide à la température ordinaire; les proportions relatives de ces deux substances varient beaucoup chez les différents animaux, et il en résulte des différences correspondantes dans la consistance de leur graisse. En général, les principaux usages de cette matière sont tous mécaniques et elle sert, comme le ferait un coussin élastique, pour protéger les organes qu'elle entoure; c'est ce qui se voit dans l'orbite où l'œil repose sur une couche épaisse de graisse, à la plante des pieds où il s'en trouve aussi une quantité considérable, et dans

Parmi les glandes imparfaites et massives, nous citerons le corps thyroïde (1) et le thymus (2), organes dont les usages ne sont pas connus.

Les liqueurs produites par les sécrétions sont, comme nous l'avons dit, acides ou alcalines. Les humeurs alcalines les plus importantes sont : la bile, qui est formée par le foie; la salive, produite par les glandes salivaires; et les larmes, sécrétées par les glandes lacrymales. Les principales humeurs acides sont l'urine élaborée par les reins; la sueur, qui découle des follicules de la peau; le mucus, qui lubrifie les membranes muqueuses et qui sort des cryptes dont ces membranes sont parsemées; et le lait qui est sécrété par les glandes mammaires. Par la suite, nous aurons l'occasion de revenir sur l'étude de ces liquides et d'en faire connaître les propriétés et les usages.

SÉLACHE. Voy. PÉLERIN.

SENS. Voy. SENSATION.

SENSATION, SENS. — Pour la majeure partie des physiologistes, la Sensation est une fonction passive, qui consiste à recevoir l'impression d'un excitant, et c'est tout autre

d'autres parties du corps exposées à une forte pression ou à des frottements fréquents. Elle peut également, à raison de la lenteur avec laquelle elle laisse passer le calorique, contribuer à conserver la chaleur qui se dégage dans l'intérieur de notre corps; enfin elle peut aussi être considérée comme une espèce de réserve de matières nutritives déposées dans certaines parties du corps, afin de servir au travail de l'assimilation lorsque l'animal ne pourra plus puiser au dehors les substances nécessaires à l'entretien de la vie; en effet, lorsque les personnes grasses restent longtemps sans manger, leur graisse est absorbée peu à peu, et paraît servir à leur nutrition; on remarque aussi que les animaux hibernants qui passent une grande partie de la saison froide dans un état de léthargie, sont surchargés de graisse lorsqu'ils s'engourdissent et sont au contraire très-maigre lorsqu'ils se réveillent de ce sommeil de plusieurs mois.

La graisse ne se dépose pas avec la même facilité dans toutes les parties du corps; elle abonde surtout entre les feuillets du mésentère (portion du péritoine qui enveloppe les intestins) autour des reins et sous la peau. Le repos exerce une grande influence sur sa formation; les très-jeunes enfants sont ordinairement très-gras, mais lorsqu'ils commencent à faire beaucoup d'exercice, leur graisse se dissipe peu à peu et tant que l'accroissement du corps est rapide, il est rare qu'il s'en dépose des quantités considérables.

(1) Le *corps thyroïde* est une masse ovoïde molle, spongieuse et d'apparence glandulaire, qui se trouve à la partie antérieure et inférieure du cou, au devant de la trachée-artère. Il est, en général, plus gros dans l'enfant que dans l'adulte, et il existe chez tous les Mammifères, mais manque chez les oiseaux, la plupart des Reptiles, les poissons et les autres animaux des classes inférieures. C'est un gonflement maladif de ce corps qui occasionne les tumeurs connues sous le nom de *goîtres*.

(2) Le *thymus* est une masse glandiforme renfermée dans la poitrine entre les deux lames du médiastin antérieur (cloison qui est formée par l'adossement des plèvres, et qui loge le cœur). Il est extrêmement développé chez les fœtus; mais peu après la naissance, son volume diminue beaucoup, et chez l'adulte il est complètement atrophie.

chose que la réaction qui la suit; pour la plupart des idéologistes modernes, au contraire, la Sensation se confond avec la réaction, ou plutôt c'est la même chose, et les différents actes d'innervation auxquels on a donné des noms différents, ne sont que des modes particuliers de la Sensation; connaître, c'est sentir des impressions; juger, c'est sentir des rapports; vouloir, c'est sentir des désirs. Il y a du vrai dans l'une et l'autre opinion, des analogies et des différences entre toutes les opérations nerveuses ou sensoriales, et l'embarras de ces questions d'identité disparaît dès que, au lieu de traiter de ces sujets par forme d'abstraction, on se contente de les examiner dans les actes mêmes. Ainsi, sans rechercher si la *sensibilité* est passive ou non, problème dont la solution ne dépend en réalité que du sens qu'on veut attacher aux mots, nous dirons que la *Sensation* est une *opération*, qu'elle a par conséquent quelque chose d'actif, tout aussi bien que la pensée, la volition, la contraction musculaire; nous ajouterons dès lors que l'innervation, toujours active, est, jusqu'à un certain point, partout identique, et ne varie que selon les portions du système où on l'observe, et selon les excitants qui la mettent en jeu; mais rien n'empêchera de considérer chacune de ces variations comme une fonction à part, et de lui conserver sa dénomination spéciale tout en donnant à leur ensemble une qualification commune, comme nous l'avons fait en les réunissant sous le titre de fonctions de Sensation. Partout, en effet, nous aurons à examiner, dans leurs degrés divers et leurs modes particuliers, ces trois choses inséparables: *impression, réaction, transmission*. Je dis inséparables, car que serait l'impression sans réaction? Y a-t-il impression là où un contact est sans résultat? S'il en était ainsi, ce ne serait pas la peine de s'en occuper. Quant à la réaction, elle ne saurait être spontanée; il n'y a pas d'effet sans cause, et la réaction, c'est-à-dire l'état actif, est incontestable même dans les cas de *Sensation proprement dite*, dans ceux qu'on a crus le plus évidemment passifs et qu'on réduisait au simple rôle d'impression.

Ceci vaut la peine d'être prouvé. Une fusée volante vous fait l'effet d'une longue tige lumineuse, parce que l'impression dure encore au point où elle a commencé, quoique l'objet qui l'a produite ait déjà parcouru beaucoup d'espace dans l'air, comme son image sur votre rétine. Regardez le soleil, fermez les yeux ensuite; vous verrez, pendant assez longtemps, l'image de cet astre; cependant l'excitant n'est plus là: si la Sensation n'était qu'une impression, elle devrait disparaître aussitôt que l'impression cesse. Mais il y a plus: au lieu de s'arrêter, la Sensation *change*; l'image se modifie par la seule réaction de l'organe mis en jeu; elle paraît tantôt vivement, tantôt faiblement colorée, tantôt d'une couleur et tantôt d'une autre (couleurs complémentaires): certes, c'est là de l'activité, et Darwin n'était pas trop mal

fondé à comparer la rétine à un muscle agité par des contractions fibrillaires. En second lieu, on sait que l'habitude, l'éducation, donnent aux organes la facilité de reproduire certains actes; ils le font quelquefois sans l'intervention des impressions directes: la mémoire, l'imagination, les rêves reproduisent des perceptions ou Sensations internes en l'absence des objets qu'ils représentent: il y a donc alors activité dans l'encéphale, puisque la Sensation qui s'y produit n'a plus de rapport matériel avec la cause qui l'excite; la voix d'une personne rappelle les traits de son visage, et certes il n'y a rien de commun entre des sons et des images. Donc nous pouvons donner, de la *Sensation proprement dite*, cette définition: *c'est un acte qui s'opère en nous par suite d'une impression, et nous donne des notions sur cette impression et sur le corps dont elle émane.*

Or, cet acte nous offre ceci de bien remarquable, qu'il peut se *transmettre ou se répéter avec toutes ses qualités particulières*, à travers une étendue plus ou moins considérable du système nerveux: si l'œil ou l'oreille ont transmis au *sensorium commune* les mille nuances et les innombrables notes qu'ils ont reçues à l'occasion d'un paysage ou d'un morceau de musique, n'a-t-il pas fallu que toutes ces Sensations se répétassent avec toutes leurs différences, le long du nerf optique ou de l'auditif et d'une certaine portion de l'encéphale même? Car l'impression n'a pas été portée sur le centre nerveux, qui ne saurait même la sentir si elle lui était directement appliquée. Or, il résulte de ceci deux choses: l'une, que la transmission est une réaction toute pareille à celle qui est née sous l'impression des excitants extérieurs, l'autre, qu'une réaction donnée est partout *analogue*; elle est, dans le nerf, analogue à ce qu'elle a été dans l'organe du sens, et dans l'encéphale à ce qu'elle a été successivement dans l'un et dans l'autre. Que cette réaction ne soit pas partout *identique*; qu'elle se modifie dans les différents organes qu'elle traverse; que la Sensation morale ou perception ne soit pas, à proprement parler, la même chose que la Sensation primitive: cela doit être, et les modifications seront plus grandes encore quand, dans d'autres portions autrement organisées des centres nerveux, la Sensation se transformera en jugements, en volitions, en commandements d'exécution musculaire (1) de même que la Sensation n'était pas du tout la même chose dans la langue, dans l'oreille ou dans l'œil.

Nous avons dit qu'il fallait, dans la division des Sensations, tenir compte de l'organe et du stimulant: c'est ce que nous ferons mieux voir dans les détails qui vont suivre.

Depuis Cabanis, on est dans l'usage d'assigner deux ordres de sources principales aux Sensations, les internes et les externes.

(1) C'est ainsi que le professeur Sordat a pu dire, avec raison, que l'irritabilité est une sorte de sensibilité. (*Leçons de Phys.*)

Nous croyons devoir y joindre une troisième division, celle des Sensations centrales.

1° Les *sensations internes* ou *viscérales* ont été longtemps confondues avec le tact, et cependant elles méritent d'en être distinguées sous plusieurs rapports; en raison des moyens par lesquels elles s'exécutent, en raison de leur nature même, et enfin de leurs effets consécutifs. C'est aux nerfs splanchniques, aux rameaux et aux ganglions du grand sympathique, ou bien aux névroptères qu'elles se rattachent; de là, réactions plus bornées, circonscrites, transmises uniquement peut-être jusqu'au ganglion le plus voisin, ou seulement dans les cas de violence extrême (coliques intestinales, tranchées utérines, pression du testicule, etc.), jusqu'à l'encéphale. Dans ce dernier cas même, c'est pour l'ordinaire, obscurément que la transmission est perçue, et cela tient à la nature des conducteurs plus qu'à l'assuétude à laquelle on a voulu attribuer cette inscience des mouvements qui se passent dans nos viscères; assuétude ou habitude y est pour quelque chose, mais non pour tout, à beaucoup près. Enfin, de ces Sensations confuses, obscures et d'une nature spéciale, résultent souvent, dans l'encéphale, des mouvements dont l'origine semble ainsi cachée et mystérieuse; mouvements tantôt sensitifs (imagination, rêves, cauchemar, incubes), tantôt exécutoires (instincts), tantôt consistant seulement en modifications, d'intensité, de rapidité, dans les actes intellectuels ordinaires (passions), objets qui seront plus amplement traités ailleurs. Mais une singularité dont personne, ce me semble, ne s'est occupé jusqu'ici, mérite de nous arrêter encore un instant.

Lorsque les Sensations internes que nous venons de signaler comme généralement obscures, deviennent plus vives, plus manifestes, nous savons communément fort bien les rapporter à leur véritable siège, au moins quant à la région, souvent même à la profondeur. D'où peut nous venir ce sentiment de la position des parties? On le comprend pour le tact extérieur à chaque instant contrôlé par la vue, par les expériences mêmes du toucher; mais quoi de commun entre telle partie du cerveau et la peau du crâne, telle partie du poumon, du foie, des intestins et les parois du thorax et du ventre? Pourquoi n'en restons-nous pas au même point que l'enfant qui souffre et se plaint sans pouvoir montrer le siège de ses douleurs? Il me paraît qu'ici il y a également une éducation faite par le toucher; des pressions qui augmentent ou diminuent des douleurs, des mouvements qui produisent le même effet, comme quand on hoche la tête, quand on fait un effort d'inspiration, de défécation, nous accoutument à reconnaître le vrai siège de ces Sensations pénibles; mais la profondeur même de ce siège, autant que le peu de netteté des Sensations internes, nous exposent à de fréquentes erreurs, comme on le sait bien en pathologie; fort souvent ce qu'on appelle des douleurs sympathiques,

il faudrait l'appeler douleurs erronées par inexpérience et défaut de guides ou de point de repère. Dans la luxation spontanée on souffre au genou, pour cette raison, sans doute, que la profondeur de l'articulation malade ne nous permet pas d'en contrôler par le toucher les Sensations.

2° On pourrait, jusqu'à un certain point, rattacher aux Sensations internes la perception des opérations intellectuelles, le *sens intime*, la *conscience*, en prenant ce mot dans une acception toute physiologique. Mais ce genre de Sensation se lie si intimement aux Sensations externes, il en est si communément la suite, que l'on pourrait tout aussi naturellement le leur annexer; le mieux nous paraît être de le considérer comme faisant un ordre à part, auquel nous avons déjà assigné ci-dessus la dénomination de *Sensations centrales*.

3° Les *Sensations externes* sont celles auxquelles s'appliquent surtout la définition et les démonstrations données ci-dessus : elles ont pour source les organes des sens. Qu'est-ce qu'un sens? Quel en est le nombre réel chez l'homme et les animaux les mieux partagés? Voilà deux questions auxquelles il faut répondre avec quelque détail.

Un *sens* est un appareil de Sensations spéciales, composé 1° de pièces propres à recueillir, renfoncer, régulariser, prolonger quelquefois les impressions d'un stimulus extérieur, et d'organes propres à le diriger vers ces impressions; à le mettre en harmonie avec elles, ou bien à le soustraire à leur action quand elle devient dangereuse ou fatigante; 2° de membranes, de houppes ou papilles nerveuses et sentantes; 3° de nerfs ou conducteurs qui répètent jusqu'au *sensorium commune*, c'est-à-dire jusque dans l'encéphale, les Sensations éprouvées, pour en faire des Sensations centrales ou perçues, des perceptions. Ici, comme dans toute partie du système nerveux, il y a donc impression, réaction et transmission.

La réaction consiste ici dans un double ordre de phénomènes, ceux de sensation et ceux d'attention; car il y a attention dans le sens, de même que dans l'encéphale, soit qu'on la suppose immédiatement produite par le stimulus (attention spontanée), soit qu'on admette une transmission rétrograde d'une partie de la réaction encéphalique (attention volontaire). Même en l'absence de toute stimulation actuelle, il peut y avoir des phénomènes semblables par le seul effet de la mémoire ou de l'habitude, mais ils ont alors ordinairement quelque chose de morbide; la réaction sensitive existe-t-elle dans l'organe même du sens, elle produit les *hallucinations*; existe-t-elle dans l'encéphale, pour se transmettre au sens par voie rétrograde, il en résulte, selon le degré de vivacité qu'elle atteint et selon l'état du reste de l'encéphale, des imaginations fantastiques, des rêves, des visions, la folie.

Quant à la transmission, la preuve qu'elle est due à une propagation des réactions du sens vers l'encéphale, se tirerait aussi de cer-

taines illusions, de celles par exemple, où tombent les amputés qui, impressionnés sur un tronçon de nerf, accusent des douleurs dans un membre qu'ils n'ont plus, parce que l'opération est la même dans l'encéphale que celle que l'habitude et l'expérience leur avaient appris à rapporter à ce membre.

Ceci nous apprend, de plus, que c'est surtout dans l'encéphale que les Sensations prennent leur valeur réelle, deviennent des notions ; c'est encore ce que prouvent des erreurs d'un autre genre : après la rhinoplastie, l'opéré croit qu'on lui touche le front quand c'est au nez nouveau qu'on s'adresse. Le sens a changé de place, mais le sensorium a conservé l'ancienne *topographie* qui lui avait été imprimée par l'éducation naturelle, que nous venons de désigner par les mots d'habitude et d'expérience.

Tenons-nous-en à ces généralités sur les sens externes, et parlons de leur nombre réel ou de convention. On sait que, de tout temps, on en a compté cinq ; mais ce nombre a paru insuffisant à quelques écrivains : Buffon en voulait faire admettre un sixième pour la sensation voluptueuse que donnent les plaisirs de l'amour ; Ch. Bell en veut un particulier pour les notions de poids, de consistance, de résistance en général ; Carus veut également séparer les sensations de température de celles qui ont trait aux autres qualités tactiles des corps ; Spallanzani est tenté d'en accorder un surnuméraire aux chauves-souris pour la connaissance de leurs routes aériennes ; Jacobson suppose à certains animaux une faculté spéciale pour discerner les poisons ; beaucoup d'autres écrivains se contentent de séparer le tact/général du toucher proprement dit. Mais ces auteurs ont mal apprécié la valeur du mot qu'ils employaient. En effet, ce n'est pas sur la nature des sensations seulement, sur le genre et l'espèce d'excitant auquel elles répondent, que leur distinction, leur dénombrement, se basent : c'est plutôt sur la disposition de l'appareil propre à les mettre à profit, et la définition que nous avons donnée du mot *sens* est entièrement basée sur ce principe ; ôtez les Sensations internes dont il a été question d'abord, et vous n'avez évidemment que cinq *appareils* propres à recueillir les Sensations, cinq sens par conséquent : le toucher, le goût, l'odorat, l'ouïe et la vue. Je sais que les Sensations que nous rapporterons au sens du toucher sont très-variées ; mais celles de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, du goût sont-elles donc identiques ? L'éblouissement par un éclat quelconque est-il la même chose que la notion des couleurs, et celle-ci est-elle la même chose que la notion des contours ? Le timbre, le ton et la force du son constituent-ils une seule et même qualité ? Et, d'un autre côté, n'y a-t-il pas une bien prochaine analogie entre un saveur chaude ou fraîche éprouvée par la langue, et la Sensation du chaud et du froid ressentie par la peau, entre un saveur âcre, une odeur piquante et la cuisson qu'une liqueur acide produit sur la conjonctive, ou qu'une vapeur

irritante produit sur les bronches ; entre l'appât d'un astringent et le frottement d'un corps rude ? Donc, dissemblances et ressemblances vous prouvent que ce n'est pas sur la Sensation, mais sur l'appareil qui la reçoit et l'utilise, que doit se baser la division qui nous occupe. S'il en était autrement, où vous arrêteriez-vous dans la multiplicité des sens qu'il vous faudrait admettre. Où ranger les douleurs, les chatouillements auxquelles se viennent tout naturellement annexer les Sensations vénériennes ? Ne nous faudra-t-il pas un sens des idées, comme un sens des températures et des résistances, etc., etc. ? Un mot donc seulement de ces additions dont nous avons parlé d'abord, et qu'on a voulu faire à l'énumération généralement admise. 1° Nous venons de voir à quoi se réduisaient les secousses sensitives de l'union des sexes ; le point de départ est une portion de la peau, *organe du toucher*, et l'orgasme se propage au resté du système nerveux comme dans le chatouillement. 2° Le sens musculaire de Ch. Bell n'est autre chose que la notion produite par un effort *intellectuel* ; il faut le ranger, si l'on veut, parmi les Sensations centrales, et le réunir avec la *conscience* qui accompagne la plupart des opérations mentales, comme la reminiscence, l'attention, le désir, etc. Certes, ce n'est pas au muscle qui se contracte pour soutenir un poids ou presser un corps dur que nous rapportons la Sensation éprouvée, ce n'est pas dans la région occupée par ce muscle que nous faisons siéger la résistance à vaincre, c'est là où notre main touche le corps que nous la supposons par un véritable raisonnement, autant que par la Sensation directe de la pression exercée sur la main même.

3° La Sensation de la chaleur ou du froid est évidemment reçue et transmise par les mêmes organes que les autres qualités tactiles ; une partie enflammée supporte difficilement la chaleur et aussi les contacts un peu rudes ; les dents dénudées de leur émail sont successivement sensibles aux changements de température et aussi aux attouchements comme l'ont surtout prouvé les expériences de Duval, qui attribue cette sensibilité à une substance intermédiaire, à l'émail et à l'ivoire, substance à laquelle il donne le nom de dictiodonte. 4° Le prétendu sens conducteur des chauves-souris n'est qu'un toucher délicat. 5° Le sens distinctif des poisons n'a été inventé que pour trouver des usages à un organe nouvellement découvert. 6° Enfin, pour ce qui concerne un tact général ou universel, *sensus communis* de Sprengel, sens général selon de Blainville, sensibilité tactile pour Milne Edwards, on peut aisément se convaincre qu'il ne comprend rien de plus ni de moins que le toucher spécial des auteurs mêmes qui veulent établir cette distinction. Que la main de l'homme ait plus de délicatesse et une forme plus favorable aux explorations tactiles, est-ce une raison pour vouloir séparer les Sensations qu'elle peut recueillir de celles que

les lèvres, les pieds, les bras, tout le corps enfin peuvent recevoir? Ne jugerez-vous pas, d'une manière au moins approximative, et de la température, et de la dureté, et du volume, et de la forme en supprimant l'usage des mains? Dire, avec certains physiologistes, que le tact est passif, et le toucher actif, c'est uniquement vouloir employer deux mots pour les mêmes Sensations, selon que l'attention et la volonté les accompagnent ou non, et tous les sens devraient dès lors réclamer une division pareille; mais, du reste, elle existe du moins dans le langage : regarder et voir sont deux choses sans doute, mais on n'a pas pensé, en admettant ces deux acceptions de mots comme distinctes, devoir pour cela scinder en deux le sens de la vue.

SEPHEN. Voy. RAIE.

SEPS, genre de Reptiles de la famille des Scincoidiens. — Le Seps doit être considéré de près, pour n'être pas confondu avec les Serpents. Ce qui en effet distingue principalement ces derniers d'avec les Lézards, c'est le défaut de pattes et d'ouvertures pour les oreilles; mais on ne peut remarquer que difficilement l'ouverture des oreilles du Seps; et ses pattes sont presque invisibles par leur extrême petitesse. Lorsqu'on le regarde, on croirait voir un Serpent qui, par une espèce de monstruosité, serait né avec deux petites pattes auprès de la tête, et deux autres très-éloignées, situées auprès de l'origine de la queue. On le croirait d'autant plus, que le Seps a le corps très-long et très-menu, et qu'il a l'habitude de se rouler sur lui-même comme les Serpents. A une certaine distance, on serait même tenté de ne prendre ses pieds que pour des appendices informes. Le Seps fait donc une des nuances qui lient d'assez près les Quadrupèdes ovipares avec les vrais Reptiles. Sa forme peu prononcée, son caractère ambigu, doivent contribuer à le faire reconnaître. Ses yeux sont très-petits, les ouvertures des oreilles bien moins sensibles que dans la plupart des Lézards; la queue finit par une pointe très-aiguë; elle est communément très-courte : cependant elle était aussi longue que le corps dans l'individu décrit par Linné, et qui faisait partie de la collection du prince Adolphe. Le Seps est couvert d'écailles quadrangulaires, qui forment en tous sens des espèces de stries.

La couleur de ce Lézard est en général moins foncée sous le ventre que sur le dos, le long duquel s'étendent deux bandes, dont la teinte est plus ou moins claire, et qui sont bordées de chaque côté d'une petite raie noire.

La grandeur des Seps, ainsi que celle des autres Lézards, varie suivant la température qu'ils éprouvent, la nourriture qu'ils trouvent, et la tranquillité dont ils jouissent. C'est donc avec raison que la plupart des naturalistes ont cru ne devoir pas assigner une grandeur déterminée, comme un caractère rigoureux et distinctif de chaque espèce; mais il n'en est pas moins intéressant d'indiquer les limites, qui, dans les diverses espèces, circonscrivent la grandeur, et surtout d'en marquer les rapports, autant qu'il est

possible, avec les différentes contrées, les habitudes, la chaleur, etc. Les Seps, qui ne parviennent quelquefois en Provence, et dans les autres provinces méridionales de France, qu'à la longueur de cinq ou six pouces, sont longs de douze ou quinze dans des pays plus conformes à leur nature.

Les pattes du Seps sont si courtes, qu'elles n'ont quelquefois que deux lignes de long, quoique le corps ait plus de douze pouces de longueur. A peine paraissent-elles pouvoir toucher à terre, et cependant le Seps les remue avec vitesse, et semble s'en servir avec beaucoup d'avantage lorsqu'il marche. Les pieds sont divisés en trois doigts à peine visibles, et garnis d'ongles, comme ceux de la plupart des autres Lézards. Linné a compté cinq doigts dans le Seps qui faisait partie de la collection du prince Adolphe de Suède.

C'est au Seps que l'on doit rapporter le Lézard indiqué par Rai, sous le nom de *Seps*, ou de *Lézard chalcide*. Linné nous paraît s'être trompé en appelant ce dernier *Lézard Chalcide*, et en le séparant du Seps. La description que l'on trouve dans Rai convient très-bien à ce dernier animal; les raies noires le long du dos, et la forme rhomboïdale des écailles, que Rai attribue à son Lézard, sont en effet des caractères distinctifs du Seps. Le Lézard désigné par Columna, sous le nom de Seps ou de Chalcide, séparé du Seps par Linné, et appelé Chalcide par ce grand naturaliste, est aussi une simple variété du Seps, assez voisine de celle que l'on trouve aux environs de Rome, ainsi qu'en Provence. Le Lézard de Columna avait, à la vérité, deux pieds de long, tandis que le Seps des environs de Rome, que l'on peut voir au Cabinet d'histoire naturelle, n'a que sept pouces huit lignes de longueur; mais il présentait les caractères qui distinguent les véritables Seps.

L'animal que Linné a rangé parmi les Serpents, qu'il a appelé *Anguis quadrupède*, et qu'il dit habiter dans l'île de Java, est de même un véritable Seps; tous les caractères rapportés par Linné conviennent à ce dernier Lézard, excepté le défaut d'ouvertures pour les oreilles, et les cinq doigts de chaque pied; mais, Linné ajoutant que ces doigts sont si petits qu'on a bien de la peine à les apercevoir, on peut croire que l'on en aura aisément compté deux de trop. D'ailleurs, les ouvertures des oreilles du Seps sont quelquefois si petites, qu'il paraît en manquer absolument.

C'est également au Seps qu'il faut rapporter les Lézards nommés *Vers serpentiformes* d'Afrique, et dont Linné a fait une espèce particulière sous le nom d'*Anguina*. Il suffit, pour s'en convaincre, de jeter les yeux sur la planche de Séba, citée par le naturaliste suédois; la forme de la tête, la longueur du corps, la disposition des écailles, la position et la brièveté des quatre pattes, se retrouvent dans ces prétendus Vers comme dans le Seps; et ce n'est que parce qu'on ne les a pas regardés d'assez près, qu'on a attribué des pieds non divisés à ces animaux, que Linné s'est cru obligé par là de séparer des

autres Lézards. Suivant Séba, les Grecs ont connu ces Quadrupèdes ; ils ont même cru être informés de leurs habitudes en certaines contrées, puisqu'ils les ont nommés d'un nom qui désigne leur séjour au milieu des eaux troubles et bourbeuses. On les rencontre au cap de Bonne-Espérance, vers la baie de la Table, parmi les rochers qui bordent la rivière. Suivant la figure de Séba, ces Seps du cap de Bonne-Espérance ont la queue beaucoup plus longue que le corps.

Columna, en disséquant un Seps femelle, en tira quinze iœtus vivants, dont les uns étaient déjà sortis de leurs membranes, et les autres étaient encore enveloppés dans une pellicule diaphane, et renfermés dans leurs œufs comme les petits des Vipères. Nous remarquerons une manière semblable de venir au jour dans les petits de la Salamandre terrestre ; et ainsi, non-seulement les diverses espèces de Lézards ont entre elles de nouvelles analogies, mais l'ordre entier des Quadrupèdes ovipares se lie de nouveau avec les Serpents, avec les poissons cartilagineux et d'autres poissons de différents genres, parmi lesquels les petits de plusieurs espèces sortent aussi de leurs œufs dans le ventre même de leur mère.

Plusieurs naturalistes ont cru que le Seps était une espèce de Salamandre. On a accusé la Salamandre d'être venimeuse ; on a dit que le Seps l'était aussi. Il y a même longtemps que l'on a regardé ce Lézard comme un animal malfaisant, le nom de Seps que les anciens lui ont appliqué, ainsi qu'au Chalcide, ayant été aussi attribué par ces mêmes anciens à des Serpents très-venimeux, à des Mille-pieds et à d'autres bêtes dangereuses. Ce mot *Seps*, dérivé de *σέπω*, je *corromps*, peut être regardé comme un nom générique que les anciens donnaient à la plupart des animaux dont ils redoutaient les poisons, à quelque ordre d'ailleurs qu'ils les rapportassent. On peut croire aussi qu'ils ont très-souvent confondu, ainsi que le plus grand nombre des naturalistes venus après eux, le Chalcide et le Seps, qu'ils ont appelés tous deux non-seulement du nom générique de Seps, mais encore du nom particulier de Chalcide.

Quoi qu'il en soit, les observations de M. Sauvage paraissent prouver que le Seps n'est point venimeux dans les provinces méridionales de France. Suivant ce naturaliste, la morsure des Seps n'a jamais été suivie d'aucun accident : il rapporte en avoir vu manger par une Poule, sans qu'elle en ait été incommodée. Il ajoute que la Poule ayant avalé un petit Seps par la tête sans l'écraser, il vit ce Lézard s'échapper du corps de la Poule, comme les Vers de terre de celui des Canards. La Poule le saisit de nouveau, il s'échappa de même, mais à la troisième fois elle le coupa en deux. M. Sauvage conclut même, de la facilité avec laquelle ce petit Lézard se glisse dans les intestins, qu'il produirait un meilleur effet, dans certaines maladies, que le plomb et le vit-argent. M. François Cetti dit aussi que, dans toute la

Sardaigne, il n'a jamais entendu parler d'aucun accident causé par la morsure du Seps, que tout le monde y regarde comme un animal innocent. Seulement, ajoute-t-il, lorsque les Bœufs ou les Chevaux en ont avalé avec l'herbe qu'ils paissent, leur ventre s'enfle, et ils sont en danger de mourir si on ne leur fait pas prendre une boisson préparée avec de l'huile, du vinaigre et du soufre.

Le Seps paraît craindre le froid plus que les Tortues terrestres, et que plusieurs autres Quadrupèdes ovipares ; il se cache plutôt dans la terre aux approches de l'hiver. Il disparaît, en Sardaigne, dès le commencement d'octobre, et on ne le trouve plus que dans des creux souterrains ; il en sort au printemps pour aller dans les endroits garnis d'herbe, où il se tient encore pendant l'été, quoique l'ardeur du soleil l'ait desséchée.

SERPENTS. — On réunit d'ordinaire dans le groupe des Serpents ou Ophidiens tous les Reptiles dont le corps, cylindrique et allongé, n'est pas pourvu de membres ; ordre remarquable en ce qu'au premier coup d'œil les animaux qui le composent paraissent privés de tout moyen de se mouvoir, et uniquement destinés à vivre sur la place où le hasard les fait naître. Peu d'animaux cependant, ont les mouvements aussi prompts et se transportent avec autant de vitesse que le Serpent : il égale presque, par sa rapidité, une flèche tirée par un bras vigoureux, lorsqu'il s'élance sur sa proie ou qu'il fuit devant son ennemi : chacune de ses parties devient alors comme un ressort qui se débände avec violence, il semble ne toucher à la terre que pour en rejaillir ; et, pour ainsi dire, sans cesse repoussé par les corps sur lesquels il s'appuie, on dirait qu'il nage au milieu de l'air en rasant la surface du terrain qu'il parcourt. S'il veut s'élever encore davantage, il le dispute à plusieurs espèces d'oiseaux, par la facilité avec laquelle il parvient jusqu'au plus haut des arbres, autour desquels il roule et déroule son corps avec tant de promptitude, que l'œil a de la peine à le suivre : souvent même, lorsqu'il ne change pas encore de place, mais qu'il est prêt à s'élancer, et qu'il est agité par quelque affection vive, comme l'amour, la colère ou la crainte, il n'appuie contre terre que sa queue qu'il replie en contours sinueux, il redresse avec fierté sa tête, il relève avec vitesse le devant de son corps, et le retenant dans une attitude droite et perpendiculaire, bien loin de paraître uniquement destiné à ramper, il offre l'image de la force, du courage et d'une sorte d'empire.

Placé par la nature à la suite des Quadrupèdes ovipares, ressemblant à un Lézard qui serait privé de pattes, et pouvant surtout être quelquefois confondu avec les *Seps* et *Chalcides*, ainsi qu'avec les Reptiles bipèdes, le Serpent réunit cet ordre des Quadrupèdes ovipares à celui des poissons, avec plusieurs espèces desquels il a un grand nombre de rapports extérieurs, et dans lesquels il paraît, en quelque sorte, se dégrader par des nuances successives offertes par

les *Anguilles*, les *Murènes* proprement dites, les *Gymnètes*, etc.

Malgré la grande vitesse avec laquelle le Serpent échappe, pour ainsi dire, à la surface sur laquelle il avance, plusieurs points de son corps portent sur la terre, même dans le temps où il paraît le moins y toucher, et il est entièrement privé de membres qui puissent le tenir élevé au-dessus du terrain, ainsi que les Quadrupèdes. Aussi le nom de Reptile nous a-t-il paru lui appartenir principalement, et celui de *Serpent* vient-il de *Serpere* qui désigne l'action de ramper. Cette forme extérieure, ce défaut absolu de bras, de pieds et de tout membre propre à se mouvoir, le caractérise essentiellement, et empêche qu'on ne le confonde, même à l'extérieur, avec aucun des animaux qui ont du sang, et particulièrement avec les *Murènes* proprement dites, les *Anguilles* et les autres poissons, qui ont tous des nageoires plus ou moins étendues et plus ou moins nombreuses.

Les limites qui circonscrivent l'ordre des Serpents sont donc tracées d'une manière précise, malgré les grands rapports qui les lient avec les ordres voisins.

Leurs espèces sont en grand nombre; Lacépède en décrit plus de cent quarante dans son ouvrage : quelques-unes parviennent à une grandeur très-considérable, elles ont plus de trente pieds, et souvent même de quarante pieds de longueur. Toutes sont couvertes d'écailles ou de tubercules écailleux, comme les Lézards et les poissons, qu'elles lient les uns avec les autres; mais ces écailles varient beaucoup par leur forme et par leur grandeur : les unes, que l'on nomme plaques, sont hexagones, étroites et très-allongées; les autres presque rondes ou ovales, ou rhomboïdales ou carrées; celles-ci entièrement plates; celles-là relevées par une arête saillante, etc. Toutes ces diverses sortes d'écailles sont différemment combinées dans les espèces particulières de Serpents; les uns en ont de quatre sortes, les autres de trois, les autres de deux, les autres n'en ont que d'une seule sorte; et c'est principalement en réunissant les caractères tirés de la forme, du nombre et de la position de ses écailles, qu'on a pu parvenir à distinguer non-seulement les genres, mais encore les espèces des Serpents.

Si, avant d'examiner les habitudes naturelles de ces Reptiles, nous voulons jeter un coup d'œil sur leur organisation interne, et si nous commençons par considérer leur tête, nous trouverons que la boîte osseuse en est à peu près conformée comme celle des Quadrupèdes ovipares; cependant la partie de cette boîte qui représente l'os occipital, et qui est faite en forme de triangle dont le sommet est tourné vers la queue, ne paraît pas en général avancer autant vers le dos que dans ces Quadrupèdes; elle garantit peu l'origine de la moelle épinière, et voilà pourquoi les Serpents peuvent être attaqués avec avantage et recevoir aisément la mort par cet endroit mal défendu.

Le reste de leur charpente osseuse présente de grands rapports avec celle de plusieurs espèces de poissons, mais elle offre cependant une conformation qui leur est particulière, et d'après laquelle il est presque aussi aisé de les distinguer que d'après leur forme extérieure. Elle est la plus simple de toutes celles des animaux qui ont du sang; elle ne se divise pas en diverses branches pour donner naissance aux branches, comme dans les Quadrupèdes; aux ailes comme dans les oiseaux, etc.; elle n'est composée que d'une longue suite de vertèbres qui s'étend jusqu'au bout de la queue. Les apophyses ou éminences de ces vertèbres sont placées, dans la plupart des Serpents, de manière que l'animal puisse se tourner dans tous les sens, et même se replier plusieurs fois sur lui-même; et d'ailleurs, dans presque tous ces Reptiles, ces vertèbres sont très-mobiles les unes relativement aux autres; l'extrémité postérieure de chacune étant terminée par une sorte de globe qui entre dans une cavité de la vertèbre suivante et y joue librement comme dans une genouillère. De chaque côté de ces vertèbres sont attachées des côtes ordinairement d'autant plus longues, qu'elles sont plus près du milieu du corps, et qui, pouvant se mouvoir en différents sens, se prêtent aux divers mouvements que le Serpent veut exécuter. Vers l'extrémité de la queue, les vertèbres ne présentent plus que des éminences, et sont dépourvues de côtes (1).

Ces vertèbres et ces côtes composent toute la partie solide du corps des Serpents: aussi leurs organes intérieurs ne sont-ils défendus, dans la partie de leur corps qui touche à terre, que par les plaques ou grandes écailles qui les revêtent par-dessous, et par une matière grasseuse considérable que l'on trouve souvent entre la peau de leur ventre et ces mêmes organes. Cette graisse doit aussi contribuer à entretenir leur chaleur intérieure, à préserver leur sang des effets du froid, et à les soustraire pendant quelque temps à l'engourdissement auquel ils sont sujets, dans certaines contrées, à l'approche de l'hiver; elle leur est d'autant plus utile, que la chaleur naturelle de leur sang est peu considérable; ce fluide ne circule dans les Serpents qu'avec lenteur, relativement à la vitesse avec laquelle il coule dans les Quadrupèdes vivipares et dans les oiseaux. Et comment serait-il poussé avec autant de force dans les Reptiles que dans les oiseaux et les Vivipares, puisque le cœur des Serpents n'est composé que d'un ventricule, et puisque la communication entre le sang qui y arrive et le sang qui en sort, peut être indépendante des oscillations des poumons et de la respiration, dont la fréquence chauffe et anime le sang des Vivipares et des oiseaux?

(1) Le nombre des vertèbres est très-considérable : dans la Vipère on en compte cent quatre vingt-dix-huit; dans le Boa, trois cent quatre; dans la Couleuvre à collier, trois cent seize.

Le jeu du cœur et la circulation ne seraient donc point arrêtés dans les Serpents par un très-long séjour sous l'eau, et ces animaux pourraient rester habituellement dans cet élément, comme les poissons, si l'air ne leur était pas nécessaire de même qu'aux Quadrupèdes ovipares pour entretenir dans leur sang les qualités nécessaires à son mouvement et à la vie, pour dégager ce fluide des principes surabondants qui en engourdiraient la masse, ou y porter ceux de liquidité qui doivent l'animer. Les Serpents ne peuvent donc vivre dans l'eau sans venir souvent à la surface ; et la respiration leur est presque aussi nécessaire que si leur cœur était conformé comme celui de l'homme et des Quadrupèdes vivipares, et que la circulation de leur sang ne pût avoir lieu qu'autant que leurs poumons aspireraient l'air de l'atmosphère. Mais leur respiration n'est pas aussi fréquente que celle des Quadrupèdes vivipares et des oiseaux ; au lieu de resserrer et de dilater leurs poumons par des oscillations promptes et régulières, ils laissent échapper avec lenteur la portion d'air atmosphérique qu'ils ont aspirée avec assez de rapidité ; et ils peuvent d'autant plus se passer de respirer fréquemment, que leurs poumons sont très-grands en comparaison du volume de leur corps, ainsi que ceux des Tortues, des Crocodiles, des Salamandres, des Grenouilles, etc. ; et que, dans certaines espèces, telles que celle du Boiquira, la longueur de ces viscères égalant à peu près les trois quarts de celle du corps, ils peuvent aspirer à la fois une très-grande quantité d'air.

Ils sont pourvus de presque autant de viscères que les animaux les mieux organisés ; ils ont un œsophage ordinairement très-long et susceptible d'une très-grande dilatation, un estomac, un foie avec son conduit, une vésicule du fiel, une sorte de pancréas, et de longs intestins qui, par leurs circuits, leurs divers diamètres, et les espèces de séparations transversales qu'ils contiennent, forment plusieurs portions distinctes analogues aux intestins grêles et aux gros intestins des Vivipares, et après plusieurs sinuosités, se terminent par une portion droite, par une sorte de rectum, comme dans les Quadrupèdes. Ils ont aussi deux reins, dont les conduits n'aboutissent pas à une vessie proprement dite, ainsi que dans les Quadrupèdes vivipares, mais se déchargent dans un réservoir commun, semblable au cloaque des oiseaux, et où se mêlent de même les excréments, tant solides que liquides. Ce réservoir commun n'a qu'une seule ouverture à l'extérieur ; il renferme dans les mâles, les parties qui leur sont nécessaires pour perpétuer leur espèce, et qui y demeurent cachées jusqu'au moment de leur accouplement ; c'est aussi dans l'intérieur de ce réservoir que sont placés, dans les femelles, les orifices des deux ovaires ; et voilà pourquoi dans la plupart des Serpents, et excepté certaines circonstances rares, voisins de l'accouple-

ment de ces animaux, on ne peut s'assurer de leur sexe d'après la seule considération de leur conformation extérieure.

Les Serpents font leurs ondulations dans le sens horizontal (1), et ce qu'on a dit de l'utilité de leurs écailles ventrales considérées comme des fausses pattes, est tout à fait imaginaire ; leur reptation reproduit exactement leurs natations ; leurs anses latérales alternatives s'appuient contre les inégalités du sol ; les unes se forment en *tirant* en avant les parties postérieures, tandis que d'autres se déploient, *poussant* en avant les antérieures : c'est là ce qu'on nomme *serpenter*. Aussi les Couleuvres, les Orvets, marchent-ils avec beaucoup de peine sur une surface plane, et ne glissent-ils nulle part avec autant de prestesse que dans les herbes, les buissons, qui leur fournissent des points d'appui efficaces et sans nombre. Les Anguilles voyagent la nuit de la même manière, à travers les roseaux, les herbes des fossés et des prairies voisines de leurs viviers. Dans ces circonstances favorables, les Chalcides, le Sep, ne se servent point du tout de leurs quatre petits pieds, et les Lézards mêmes, surtout les plus allongés (*L. viridis*), marchent alors plus à la manière des Serpents que des Quadrupèdes.

Lorsque certains Serpents, au lieu de se mouvoir progressivement pendant un temps plus ou moins considérable, et par une suite d'efforts plusieurs fois répétés, ne cherchent qu'à s'élancer tout d'un coup d'un endroit à un autre, ou à se jeter sur une proie par un seul bond, ils se roulent en spirale au lieu de former des arcs de cercle successifs ; ils n'élèvent presque que la tête au-dessus de leur corps ainsi replié et contourné ; ils tendent, pour ainsi dire, toutes leurs parties élastiques, et réunissant par là toutes les forces particulières qu'ils emploient l'une après l'autre dans leurs courses ordinaires, allongent tout d'un coup toute leur masse, et leurs ressorts se débandant tous à la fois, ils se déroulent et s'élancent vers l'objet qu'ils veulent atteindre, avec la rapidité d'une flèche fortement vibrée, et en franchissant souvent un espace de plusieurs pieds.

Les Serpents qui grimpent sur les arbres s'y retiennent en entourant les tiges et les rameaux par les divers contours de leur corps ; ils en parcourent les branches de la même manière qu'ils s'avancent sur la surface de la terre ; ils s'élancent d'un arbre à un autre, ou d'un rameau à un rameau, en appuyant contre l'arbre une portion de leur corps, et en la pliant de manière qu'elle fasse une sorte de ressort et qu'elle se débande avec force ; ou bien ils se suspendent par la queue, et, balançant à plusieurs reprises leur corps qu'ils allongent avec effort, ils atteignent la branche à laquelle ils veulent parvenir, s'y attachent en l'embrassant par plusieurs contours de leur partie antérieure, se res-

(1) Et non de haut en bas, comme le représentent les peintres ; il faut en excepter la Couleuvre d'Esculape,

serrent alors, se raccourcissent, ramassent, pour ainsi dire, leur corps, et retirent à eux la queue qui leur avait servi à se suspendre.

Les très-grands Serpents l'emportent en longueur sur tous les animaux, en y comprenant même les Crocodiles, dont la grandeur est la plus démesurée, et qui ont depuis vingt-cinq jusqu'à trente pieds de long, et en n'en exceptant que les Baleines et les autres grands cétacés. A l'autre extrémité cependant de l'échelle qui comprend tous ces Reptiles arrangés par ordre de grandeur, on en voit qui ne sont guère plus gros qu'un tuyau de plume, et dont la longueur, qui n'est que de quelques pouces, surpasse à peine celle des plus petits Quadrupèdes, tant ovipares que vivipares. L'ordre des Serpents est donc celui où les plus grandes et les plus petites espèces diffèrent le plus les unes des autres par la longueur. Mais si, au lieu de mesurer une seule de leurs dimensions, on pèse leur masse, on trouvera que la quantité de matière que renferment les Serpents les plus gigantesques, est à peu près dans le même rapport avec la matière des plus petits Reptiles, que la masse des grands Éléphants, des Hippopotames, etc., avec celle des Rats, des Musaraignes, des plus petits Quadrupèdes vivipares.

Ne pourrait-on pas penser que, dans tous les ordres d'animaux, la même proportion se trouve entre la quantité de matière modelée dans les grandes espèces, et celle qui est employée dans les petites? Mais dans l'ordre des Serpents, tous les développements ont dû se faire en longueur plutôt qu'en grosseur; sans cela, ces Reptiles, et surtout ceux qui sont énormes, privés de pattes et de bras, auraient à peine exécuté quelques mouvements très-lents: la vitesse de leur course ne doit-elle pas, en effet, être proportionnée à la grandeur de l'arc que leur corps peut former pour se débarrasser ensuite? Auraient-ils pu se plier avec facilité, et chercher, sur la surface du terrain, des points d'appui qui remplaçaient les pieds qui leur manquent? Ne pouvant ni atteindre leur proie, ni échapper à leurs ennemis, n'auraient-ils pas été comme des masses inertes, exposées à tous les dangers et bientôt détruites? La matière a donc dû être façonnée dans une dimension beaucoup plus que dans une autre, pour que le produit de ce travail pût subsister, et que l'ordre des Serpents ne fût pas anéanti, ou du moins très-diminue; et voilà pourquoi la même proportion de masse se trouve entre les grands et les petits Reptiles d'un côté, et les grands et les petits Quadrupèdes de l'autre; quoique les énormes Serpents l'emportent beaucoup plus par leur longueur sur les plus petits de ceux que l'on connaît, que les Éléphants ne surpassent les Musaraignes et les Rats par leur dimension la plus étendue.

Entre les limites assignées par la nature à la longueur des Serpents, c'est-à-dire, depuis celle de quarante ou même de cinquante pieds jusqu'à celle de quelques pouces, on trouve presque tous les degrés intermédiaires

occupés par quelque espèce ou quelque variété de ces reptiles, au moins à compter depuis les plus courts jusqu'à ceux qui ont vingt ou vingt-cinq pieds de longueur. Les espèces supérieures paraissent ensuite comme isolées; ceci prouve que dans la nature les grands objets sont moins liés que les petits par des nuances intermédiaires; mais voilà donc, depuis la petite étendue de quelques pouces jusqu'à celle de vingt-cinq pieds, presque toutes les grandeurs intermédiaires représentées par autant d'espèces, ou du moins de races plus ou moins constantes; et cela ne suffirait-il pas pour montrer la variété qui se trouve dans l'ordre des Serpents? Il semble à la vérité, au premier coup d'œil, que des espèces très-multipliées doivent se ressembler presque entièrement dans un ordre d'animaux dont le corps, toujours formé sur le même modèle, ne présente aucun membre extérieur et saillant qui, par sa forme et le nombre de ses parties, puisse offrir des différences sensibles. Mais si l'on ajoute à la variété des longueurs des Serpents celle des couleurs éclatantes dont ils sont peints, depuis le blanc et le rouge le plus vif, jusqu'au violet le plus foncé, et même jusqu'au noir; si l'on observe que ce grand nombre de couleurs sont merveilleusement fondues les unes dans les autres, de manière à ne présenter que très-rarement la même teinte lorsqu'elles sont diversement éclairées par les rayons du soleil; si l'on se retrace tout à la fois ce nombre de Serpents, dont les uns n'offrent qu'une seule nuance, tandis que les autres brillent de plusieurs couleurs plus ou moins contrastées, enchaînées, pour ainsi dire, en réseaux, distribuées en lignes, s'étendant en raies, disposées en bandes, répandues par taches, semées en étoiles, représentant quelquefois les figures les plus régulières et souvent les plus bizarres; et si l'on réunit encore à toutes ces différences, celles que l'on doit tirer de la position, de la grandeur et de la forme des écailles, ne verra-t-on pas que l'ordre des Serpents est un des plus variés de ceux qui peuplent et embellissent la surface du globe?

Toutes les espèces de ces animaux habitent de préférence les contrées chaudes ou tempérées; on en trouve dans les deux mondes, où ils paraissent à peu près également répandus en raison de la chaleur, de l'humidité et de l'espace libre. Plusieurs de ces espèces sont communes aux deux continents; mais il paraît qu'en général ce sont les plus grandes qui appartiennent à un plus grand nombre de contrées différentes. Ces grandes espèces, ayant plus de force et des armes plus meurtrières, peuvent exécuter leurs mouvements avec plus de promptitude, soutenir pendant plus de temps une course plus rapide, se défendre avec plus d'avantage contre leurs ennemis, chercher et vaincre plus facilement une proie, se répandre bien plus au loin, se trouver au milieu des eaux avec moins de crainte, nager avec plus de constance, lutter contre les

flots, voguer avec vitesse au milieu des ondes agitées, et traverser même des bras de mer étendus. D'ailleurs, ne pourrait-on pas dire que le moule des grandes espèces est plus ferme, moins soumis aux influences de la nourriture et du climat ? Les petites espèces ont pu être aisément altérées dans leurs proportions, dans la forme ou le nombre de leurs écailles, dans la teinte ou la distribution de leurs couleurs, de manière à ne plus présenter aucune image de leur origine; les changements qu'elles auront éprouvés n'auront point porté uniquement sur la surface; ils auront pénétré, pour ainsi dire, dans un intérieur peu susceptible de résistance; toutes ces variations auront influé sur leurs habitudes, et ne pouvant pas opposer de grandes forces aux accidents de toute espèce, non plus qu'aux vicissitudes de l'atmosphère, leurs mœurs auront changé de plus en plus, et tout aura si fort varié dans ces petits animaux, que bientôt ces diverses races sorties d'une souche commune, n'auront pas présenté assez de ressemblances pour constituer une même espèce. Les grands Serpents, au contraire, peuvent bien offrir, sous les divers climats, quelques différences de couleurs ou d'habitudes qui marquent l'influence de la terre et de l'air, à laquelle aucun animal ne peut se soustraire; mais, plus indépendants des circonstances de lieux et de temps, plus constants dans leurs habitudes, plus inaltérables dans leurs proportions, ils doivent présenter plus souvent, dans les pays les plus éloignés, le nombre et la nature de rapports qui constituent l'identité de l'espèce. Ce seront quelques-uns de ces grands Serpents, nageant à la surface de la mer, fuyant sur les eaux un ennemi trop à craindre pour eux, ou jetés au loin par les vagues agitées, élevant avec fierté leur tête au-dessus des flots, et se recourbant avec agilité en replis tortueux, qui auront fait dire du temps de Pline, ainsi que le rapporte ce grand naturaliste, qu'on avait vu des migrations par mer de Dragons ou grands Serpents partis d'Ethiopie, et ayant près de vingt coudées de longueur, et qui auront donné lieu aux divers récits semblables de plusieurs voyageurs modernes.

Mais il n'en est pas des Serpents comme des Quadrupèdes vivipares; moins parfaits que ces animaux, moins pourvus de sang, moins doués de chaleur et d'activité intérieure, plus rapprochés des Insectes, des Vers, des animaux les moins bien organisés, ils ne craignent point l'humidité lorsqu'elle est combinée avec la chaleur: elle semble même leur être alors très-favorable; et voilà pourquoi aucune espèce de Serpent ne paraît avoir dégénéré en Amérique: on doit penser, d'après les récits des voyageurs, qu'elles n'ont rien perdu, dans ces pays nouveaux, de leur grandeur ni de leur force; et même dans les terres les plus inondées de ce continent, les grands Serpents présentent une longueur peut-être plus considérable que dans les autres parties du Nouveau-Monde.

Si l'humidité ne nuit pas aux diverses es-

pèces de Serpents, le défaut de chaleur leur est funeste; ce n'est qu'aux environs des contrées équatoriales, qu'on rencontre ces énormes reptiles, l'effroi des voyageurs; et lorsqu'on s'avance vers les régions tempérées, et surtout vers les contrées froides, on ne trouve que de très-petites espèces de Serpents.

Tous les Serpents viennent d'un œuf, ainsi que les Quadrupèdes ovipares, les oiseaux et les poissons; mais, dans certaines espèces de ces Reptiles, les œufs éclosent dans le ventre de la mère; et ce sont celles auxquelles on doit donner le nom de *Vipère* au lieu de celui de *Vivipare*, pour les distinguer des animaux vivipares proprement dits.

Le nombre des œufs doit varier suivant les espèces. Nous ignorons s'il diminue en proportion de la grandeur des animaux, ainsi que dans les Oiseaux, et de même que le nombre des petits dans les Quadrupèdes vivipares. On a jusqu'à présent trop peu observé les mœurs des Reptiles pour qu'on puisse rien dire à ce sujet. L'on sait seulement qu'il y a des espèces de Vipères qui donnent le jour à plus de trente Vipereaux; et l'on sait aussi que le nombre des œufs, dans certaines espèces de Serpents ovipares des contrées tempérées, va quelquefois jusqu'à treize.

Les œufs dans quelques espèces ne sortent pas l'un après l'autre immédiatement: la femelle paraît avoir besoin de se reposer après la sortie de chaque œuf. Il est même des espèces où cette sortie est assez difficile pour être très-douloureuse. Une Couleuvre femelle qu'un observateur avait trouvée, pendant ses œufs avec lenteur et beaucoup d'efforts, et qu'il aida à se débarrasser de son fardeau, paraissait recevoir ce secours, non-seulement sans peine, mais même avec un plaisir assez vif; et en frottant mollement le dessus de sa tête contre la main de l'observateur, elle semblait vouloir lui rendre de douces caresses pour son bienfait.

L'on ignore encore combien de jours s'écoulent, dans les diverses espèces, entre la ponte des œufs et le moment où le Serpenteau vient à la lumière. Ce temps doit être très-relatif à la chaleur du climat.

Les femelles ne couvent point leurs œufs; elles les abandonnent après la ponte; elles les laissent quelquefois sur la terre nue, surtout dans les contrées très-chaudes; mais le plus souvent elles les couvrent avec plus ou moins de soin, suivant que l'ardeur du soleil et celle de l'atmosphère sont plus ou moins vives; certaines espèces qui habitent les contrées tempérées, les déposent dans des endroits remplis de végétaux en putréfaction et dont la fermentation produit une chaleur active.

Si l'on casse ces œufs avant que les petits soient éclos, on trouve le Serpenteau roulé en spirale. Il paraît pendant quelque temps immobile; mais si le terme de sa sortie de l'œuf n'était pas bien éloigné, il ouvre la gueule et aspire à plusieurs reprises l'air de l'atmosphère; ses poumons se remplissent;

et le jeu alternatif des inspirations et des expirations est pour lui un nouveau moteur assez puissant pour qu'il s'agite, se déroule et commence à ramper.

Lorsque les petits Serpents sont éclos ou qu'ils sont sortis tout formés du ventre de leur mère, ils traînent seuls leur frêle existence; ils n'apprennent de leur mère dont ils sont séparés, ni à distinguer leur proie, ni à trouver un abri; ils sont réduits à leur seul instinct; aussi doit-il en périr beaucoup avant qu'ils soient assez développés et qu'ils aient acquis assez d'expérience pour se garantir des dangers. Et si nous voulons rechercher quelle peut être la force de cet instinct; si nous examinons pour cela les sens dont les Serpents ont été pourvus, nous trouverons que celui de l'ouïe doit être très-obtus dans ces animaux. Non-seulement ils sont privés d'une conque extérieure qui ramasse les rayons sonores, mais ils sont encore dépourvus d'une ouverture qui laisse parvenir librement ces mêmes rayons jusqu'au tympan auquel ils ne peuvent aboutir qu'au travers d'écailles assez fortes et serrées l'une contre l'autre. Leur odorat ne doit pas être très-fin, car l'ouverture de leurs narines est petite et environnée d'écailles; mais leurs yeux garnis, dans la plupart des espèces, d'une membrane clignotante qui les préserve de plusieurs accidents et des effets d'une lumière presque toujours trop vive dans les climats qu'ils habitent, sont ordinairement brillants et animés, très-mobiles, très-saillants, placés de manière à recevoir l'image d'un espace étendu; et la prunelle, pouvant aisément se dilater et se contracter, admet un grand nombre de rayons lumineux, ou arrête ceux qui nuiraient à ces organes. Leur vue doit donc être et est en effet très-perçante. Leur goût peut d'ailleurs être assez actif, leur langue étant déliée et fendue de manière à se coller aisément contre les corps savoureux (1); leur toucher même doit être assez fort; ils ne peuvent pas, à la vérité, appliquer immédiatement aux différentes surfaces la partie sensible de leur corps; ils ne peuvent recevoir par le tact l'impression des objets qui les environnent, qu'au travers des dures écailles qui les revêtent; ils n'ont point de membres divisés en plusieurs parties, des mains, des pieds, des doigts séparés les uns des autres, pour

embrasser étroitement ces mêmes objets; mais comme ils peuvent former facilement plusieurs replis autour de ceux qu'ils saisissent; qu'ils les touchent, pour ainsi dire, par une sorte de main composée d'autant de parties qu'il y a d'écailles dans le dessous de leur corps, et que par là ils doivent avoir un toucher plus parfait que celui de beaucoup d'animaux; et particulièrement des Quadrupèdes ovipares, nous pensons qu'ils sont plus sensibles que ces derniers et qu'ils ne le cèdent en activité intérieure qu'aux Quadrupèdes vivipares et aux oiseaux. D'ailleurs l'habitude d'exécuter avec facilité des mouvements agiles et de s'élancer avec rapidité à d'assez grandes distances, ne doit-elle pas leur faire éprouver dans un temps très-court un grand nombre de sensations qui remontent, pour ainsi dire, les ressorts de leur machine, ajoutent à leur chaleur intérieure, augmentent leur sensibilité et par conséquent leur instinct? La patience avec laquelle ils savent attendre pendant très-longtemps, dans une immobilité presque absolue, le moment de se jeter sur leur proie, la colère qu'ils paraissent éprouver lorsqu'on les attaque, leur fierté lorsqu'ils se redressent vers ceux qui s'opposent à leur passage, la hardiesse avec laquelle ils s'élancent même contre les ennemis qui leur sont supérieurs, leur fureur lorsqu'ils se précipitent sur ceux qui les troublent dans leurs combats ou dans leurs amours, leur acharnement lorsqu'ils défendent leur femelle, la vivacité du sentiment qui semble les animer dans leur union avec elle, ne prouvent-ils pas, en effet, la supériorité de leur sensibilité sur celle de tous les animaux, excepté les oiseaux et les Quadrupèdes vivipares? Non-seulement plusieurs espèces de Serpents vivent tranquillement auprès des habitations de l'homme, entrent familièrement dans ses demeures, s'y établissent même quelquefois et les délivrent d'animaux nuisibles et particulièrement d'Insectes malfaisants; mais l'on a vu des Serpents réduits à une vraie domesticité, donner à leurs maîtres des signes d'attachement supérieurs à tous ceux qu'on a remarqués dans plusieurs espèces d'oiseaux et même de Quadrupèdes, et ne le céder en quelque sorte, par leur fidélité, qu'à l'animal même qui en est le symbole.

Il en est des Serpents comme de plusieurs autres ordres d'animaux: ceux qui sont très-grands sont rarement plusieurs ensemble, Il leur faut trop de place pour se mouvoir, trop d'espace pour chasser; donés de plus de force et d'armes plus puissantes; ils doivent s'inspirer mutuellement plus de crainte. Mais ceux qui ne parviennent pas à une longueur très-considérable, et qui n'excèdent pas sept ou huit pieds de long, habitent souvent en très-grand nombre, non-seulement sur le même rivage ou dans la même forêt; suivant qu'ils se nourrissent d'animaux aquatiques, ou de ceux des bois, mais dans le même asile souterrain; c'est dans des cavernes profondes qu'on les ren-

(1) Elle est ordinairement étroite, mince, déliée, et composée de deux corps longs et ronds, réunis ensemble dans les deux tiers de leur longueur. Pline a écrit qu'elle était fendue en trois; elle peut le paraître lorsque le Serpent l'agite vivement, mais elle ne l'est réellement qu'en deux. (Pline, liv. 11, chap. 65.) Dans la plupart des espèces, elle est renfermée presque en entier dans un fourreau, d'où l'animal peut la faire sortir en l'allongeant; il peut même la darder hors de sa gueule sans remuer ses mâchoires et sans les séparer l'une de l'autre, la mâchoire supérieure ayant, au-dessous du museau, une petite échancrure par où la langue peut passer, et par où, en effet, on voit souvent déborder les deux pointes de cet organe, même dans l'état de repos du Serpent.

contre quelquefois entassés, pour ainsi dire, les uns contre les autres, repliés, et entrelacés de telle sorte qu'on croirait voir des Serpents à plusieurs têtes. Lorsqu'on parvient dans ces antres ténébreux, on n'entend d'abord que le petit bruit qu'ils peuvent faire au milieu des feuilles sèches, ou sur le gravier en se tournant et en se retournant, parce que naturellement paisibles lorsqu'on ne les attaque point, ils ne cherchent alors qu'à se cacher davantage, ou continuent sans crainte leurs mouvements accoutumés; mais si on les effraye ou les irrite par un séjour trop long dans leurs repaires, on entend autour de soi leurs sifflements aigus; et si l'on peut apercevoir les objets à l'aide de la faible clarté qui parvient dans la caverne, on voit un grand nombre de têtes se dresser au-dessus de plusieurs corps écaillés entortillés et pressés les uns contre les autres, et tous les Serpents faire briller leurs yeux et agiter avec vitesse leur langue déliée.

Telle est l'espèce de société dont ces animaux sont susceptibles; mais, dépourvus de mains et de pieds, ne pouvant rien porter qu'avec leur gueule, ils sont plusieurs ensemble sans que leur union produise jamais aucun ouvrage combiné, sans que leurs efforts particuliers tendent à un résultat commun, sans qu'ils cherchent à rendre leur retraite plus commode; et peut-être est-ce par une suite de ce défaut de concert dans leurs mouvements, qu'on ne les voit point se réunir contre les ennemis qui les attaquent, ni chasser en commun une proie dont ils viendraient plus aisément à bout par le nombre.

Ils éprouvent, pendant l'hiver des latitudes élevées, un engourdissement plus ou moins profond et plus ou moins long, suivant la rigueur et la durée du froid: ce ne sont guère que les petites espèces qui tombent dans cette torpeur, parce que les très-grands Serpents vivent dans la zone torride où les saisons ne sont jamais assez froides pour diminuer leur mouvement vital, au point de les engourdir.

Ils sortent de leur sommeil annuel, lorsque les premiers jours chauds du printemps se font ressentir; mais ce qui peut paraître singulier, c'est, qu'ainsi que les Quadrupèdes ovipares, et presque tous les animaux qui passent le temps du froid dans un état de sopor, ils se réveillent de leur sommeil d'hiver lorsque la température est encore moins chaude que celle qui n'a pas suffi, vers la fin de l'automne, pour les tenir en activité. On a observé que ces divers animaux se retireraient souvent pendant l'automne dans leurs asiles d'hiver et s'y engourdisaient à une température égale à celle qui les ranimait au printemps. D'où vient donc cette différence d'effets de la chaleur du printemps et de celle de l'automne? Pourquoi, vers la fin de l'hiver, le même degré de chaleur produit-il un plus haut degré d'activité dans les animaux? C'est que la chaleur du printemps n'est point le seul agent qui ranime alors et met en mouvement les ani-

maux engourdis. Dans cette saison, non-seulement l'atmosphère commence à être pénétrée de chaleur, mais encore elle se remplit d'une grande quantité de fluide électrique qui se dissipe avec les orages de l'été; et voilà pourquoi on n'entend jamais, pendant l'automne, un aussi grand nombre d'orages ni des coups de tonnerre aussi violents, quoique quelquefois la chaleur de ces deux saisons soit égale. Ce feu électrique est un des grands agents dont se sert la nature pour animer les êtres vivants; il n'est donc pas surprenant que lorsqu'il abonde dans l'atmosphère, les animaux, déjà mis par cette cause puissante, n'aient besoin, pour reprendre tous leurs mouvements, que d'une chaleur égale à celle qui les laisserait dans leur état de torpeur si elle agissait seule. La plupart des animaux qui ont assez de chaleur intérieure pour ne pas s'engourdir, et l'homme même, éprouvent cette différence d'action de la chaleur du printemps et de celle de l'automne; ils ont, tout égal d'ailleurs, bien plus de force vitale et d'activité intérieure dans le commencement du printemps, qu'à l'approche de l'hiver, parce qu'ils sont également susceptibles d'être plus ou moins animés par le fluide électrique dont l'action est bien moins forte dans l'automne qu'au printemps.

Quelque temps après que les Serpents sont sortis de leur torpeur, ils se dépouillent, comme les Quadrupèdes ovipares, et revêtent une peau nouvelle; ils se tiennent de même plus ou moins cachés pendant que cette nouvelle peau n'est pas encore durcie; mais le temps de leur dépouillement doit varier suivant les espèces, la température du climat et celle de la saison. C'est même dans les Serpents que les anciens ont principalement observé le dépouillement annuel, et comme leur imagination riante et féconde se plaisait à tout embellir, ils ont regardé cette opération comme une sorte de rajeunissement, comme le signe d'une nouvelle existence, comme un dépouillement de la vieillesse, et une réparation de tous les effets de l'âge; ils ont consacré cette idée par plusieurs proverbes, et supposant que le Serpent, reprenait, chaque année, des forces nouvelles avec sa nouvelle parure, qu'il jouissait d'une jeunesse qui s'étendait autant que sa vie, et que cette vie elle-même était très-longue, ils se sont déterminés d'autant plus aisément à le regarder comme le symbole de l'éternité, que plusieurs de leurs idées astronomiques et religieuses se liaient avec ces idées physiques.

On ignore, dans le fait, quelle est la longueur de la vie des Serpents. On doit croire qu'elle varie suivant les espèces, et qu'elle est d'autant plus considérable qu'elles parviennent à de plus grandes dimensions. Mais on n'a point à ce sujet d'observations précises et suivies. Et comment aurait-on pu en avoir? La conformation extérieure de ces Reptiles est trop simple et trop peu variée pour qu'on ait pu s'assurer d'avoir vu plusieurs fois le même individu dans les bois, ou dans les autres endroits où ils vivent en

liberté; et d'ailleurs, les grands Serpents ont toujours inspiré trop de crainte pour qu'on ait osé essayer de les observer avec assiduité; les moins grands ont été aussi l'objet d'une grande frayeur, ou leur petitesse, ainsi que la nature de leurs retraites, les ont dérobés aux regards de ceux qui auraient voulu étudier leurs habitudes. Mais si nous manquons de faits positifs et de preuves directes à ce sujet, nous pouvons présumer, par analogie, qu'en général, leur vie comprend un grand nombre d'années. Les Quadrupèdes ovipares, avec lesquels ils ont de très-grands rapports, tant par leur conformation intérieure, la température de leur sang, le peu de solidité de leurs os, leurs écailles, etc., que par leurs habitudes, leur engourdissement périodique, et leur dépouillement annuel, jouissent en général d'une vie assez longue. Les très-grandes espèces de Serpent doivent donc vivre très-long-temps. Si nous les comparons en effet avec les Crocodiles, qui ne parviennent de la longueur de quelques pouces à celle de vingt-cinq ou trente pieds qu'au bout de trente ans, nous trouverons que les Serpents, dont la grandeur excède quelquefois quarante pieds, ne doivent y parvenir qu'au bout d'un temps pour le moins aussi long. Ces énormes Serpents sortent en effet d'un œuf, comme les Crocodiles; leurs œufs sont à peu près de la même grosseur que ceux de ces derniers animaux, et le fœtus ne doit guère avoir plus de deux pieds de long lorsqu'il éclot, à quelque espèce démesurée qu'il appartienne. Lacépède a vu et mesuré de jeunes Serpents, évidemment de la même espèce que ceux qui parviennent à trente ou quarante pieds de long, et leur longueur n'était qu'environ de trois pieds, quoique leur conformation et la position de leurs diverses écailles annonçassent qu'ils étaient sortis de leur œuf depuis quelque temps lorsqu'ils avaient été tués. Mais si ces grands Serpents ont besoin au moins du même temps que les Crocodiles pour atteindre à leur entier développement, ne doit-on pas supposer que leur vie est aussi longue?

Sa durée serait bien plus considérable, ainsi que celle de presque tous les animaux qui vivent dans l'état sauvage, et qui ne reçoivent de l'homme ni abri, ni nourriture, s'ils pouvaient passer par un véritable état de vieillesse, et si le commencement de leur dépérissement n'était pas presque toujours le terme de leur vie. Presque aucun des animaux qui sont dans le pur état de nature, ne prolonge son existence au delà du moment où ses forces commencent à s'affaiblir. Cette époque, qui, dans l'homme placé au milieu de la société, n'indique tout au plus que les deux tiers de sa vie, marque la fin de celle de l'animal sauvage. Dès le moment que sa vigueur diminue, il ne peut ni atteindre à la course les animaux dont il se nourrit, ni supporter la fatigue d'une longue recherche pour se procurer les aliments qui lui conviennent, ni échapper par la fuite aux ennemis qui le poursuivent, ni atta-

quer ou se défendre avec des armes supérieures ou égales. Dès lors ayant moins de ressources, lorsqu'il aurait besoin de plus de secours; exposé à plus de dangers, lorsqu'il a moins de puissance et de légèreté pour s'en garantir; manquant plus souvent d'aliments, lorsqu'il lui est plus nécessaire de réparer des forces qui s'épuisent plus vite, sa faiblesse va toujours en augmentant; la vieillesse n'est pour lui qu'un instant très-court, auquel succède une décrépitude dont tous les degrés se suivent avec rapidité; bientôt, retiré dans son asile, où même quelquefois il a bien de la peine à se traîner, il meurt de dépérissement et de faim, ou est dévoré par des animaux plus vigoureux que lui. Et voilà pourquoi l'on ne rencontre presque jamais d'animal sauvage avec les signes de la caducité; il en serait de même de l'homme qui vivrait seul dans le véritable état de nature; sa vie se terminerait toujours au moment où elle commencerait à s'affaiblir; la société seule, en lui fournissant les secours, les abris, les divers aliments, a prolongé des jours qui ne peuvent se soutenir que par ces forces étrangères; l'intelligence humaine a doublé, pour ainsi dire, la vie que la nature avait accordée à l'homme; et si les produits de cette intelligence, si les résultats de la société, si les arts de toute espèce ont amené les excès qui diminuent les sources de l'existence, ils ont créé ces secours puissants qui empêchent qu'elles ne tarissent presque au moment où elles commencent à n'être plus si abondantes. Tout compté, ils ont donné à l'homme bien plus d'années, par tous les biens qu'ils lui procurent, qu'ils ne lui en ont ôté, par les maux qu'ils entraînent. Les animaux élevés en domesticité, jouissant des mêmes abris, et trouvant toujours à leur portée la nourriture qui leur convient, parviendraient presque tous, comme l'homme, à une longue vieillesse; ils recevraient ce bienfait de nos arts, en dédommagement de la liberté qui leur est ravie, si l'intérêt qui les élève ne les abandonnait dès que leurs forces affaiblies et leurs qualités diminuées les rendent inutiles à nos jouissances.

Lorsque de très-grands Serpents sont encore éloignés de leur courte vieillesse, lorsqu'ils jouissent de toute leur activité et de toutes leurs forces, ils doivent les entretenir par une grande quantité de nourriture substantielle; aussi ne se contentent-ils pas de brouter l'herbe, ou de manger des graines et des fruits, ils dévorent les animaux qu'ils peuvent saisir; et comme, dans la plupart des Serpents, la digestion est très-longue, et que leurs aliments demeurent très-longtemps dans leur corps, les substances animales qu'ils avalent, et qui sont très-susceptibles de putréfaction, s'y décomposent et s'y corrompent au point de répandre l'odeur la plus fétide. Il est arrivé à plusieurs voyageurs, et particulièrement à M. de La Borde, qui avaient ouvert le corps d'un Serpent, d'être comme suffoqués par l'odeur forte et

puante qui s'exhalait des restes d'aliments que l'animal avait encore dans les intestins. Cette odeur vive pénètre le corps du Serpent, et, se faisant sentir de très-loin, annonce à une assez grande distance l'approche du Reptile. Fortifiée dans plusieurs espèces, par celle qu'exhalent des glandes particulières, elle sort, pour ainsi dire, par tous les pores, mais se répand surtout par la gueule de l'animal; elle est produite par un grand volume de miasmes corrupteurs et de vapeurs méphitiques, qui, s'étendant jusqu'à la victime que le Serpent veut dévorer, l'investit, la suffoque, ou, ajoutant à la frayeur qu'inspire la présence du Reptile, l'enivre, lui ôte l'usage de ses membres, suspend ses mouvements, anéantit ses forces, la plonge dans une sorte d'abattement, et la livre sans défense à l'animal vorace et carnassier.

Cette vapeur putride, qui produit des effets si funestes sur les animaux qui y sont exposés, et qui a donné lieu à tant de contes bizarres et absurdes, forme une sorte d'atmosphère empestée au tour de presque tous les grands Reptiles, soit qu'ils aient du venin, ou qu'ils n'en soient pas infectés; et elle ne doit être presque jamais rapportée à la nature de ce poison, qui, malgré son activité, ne répand pas souvent une odeur sensible, même lorsqu'il est mortel.

Pline rapporte, d'après Métrodore, que c'est au moyen d'une vapeur nauséabonde exhalée par ces Reptiles qu'ils frappent leur proie d'une sorte d'asphyxie. Cette opinion semble se confirmer par la facilité avec laquelle les sauvages reconnaissent par l'odorat seul la présence de Serpents dans les savanes. Pierre Kalm nous assure que, regardés fixement par un Serpent qui siffle en dardant sa langue fourchue hors de sa gueule béante, des Ecureuils sont comme contraints de tomber du haut d'un arbre dans la gorge du Reptile qui les engloutit. Plusieurs voyageurs rapportent des récits semblables; ils prétendent qu'à l'aspect des Serpents, des Lièvres, des Rats, des Grenouilles, etc., semblent pétrifiés de terreur, et, loin de chercher à fuir, se précipitent au contraire au-devant du sort qui les attend, et entrent d'eux-mêmes dans la gueule du Reptile. Des exemples de ce pouvoir stupéfiant du Serpent sur lui-même sont rapportés par le major Alexandre Garden, qui attribue une grande influence à la terreur qu'inspirent ces Reptiles et aux émanations narcotiques qui s'échappent de leur corps, sinon constamment, du moins à certaines époques. Beaucoup de naturalistes se sont occupés de cette propriété de fascination attribuée aux Serpents: malgré les conjectures émises sur cette matière par Hans Sloane, malgré les nombreuses observations de Pierre Kalm, de Lewsau, de Catesby, de Brickell, de Colden, de Berwerley, de Bancroft, de Bartram, de Smith Barton, d'Alexandre Garden, etc., ce sujet dans la discussion duquel Stedmann, Vosmaër, Pennant, etc., se sont déclarés pour la négative, a été l'occasion de nombreuses contestations, et il est encore

assez obscur. Du reste, tous les animaux ne sont pas soumis au pouvoir fascinateur des Serpents; les Cochons, bien loin de fuir les Serpents à sonnettes, les recherchent au contraire pour s'en nourrir: quelques faibles oiseaux livrent quelquefois bataille aux redoutables Crotales.

Lorsque les Serpents se sont précipités sur les animaux dont ils se nourrissent, ils les retiennent en se roulant plusieurs fois autour d'eux, et en les serrant dans leurs nombreux-replis; ils les dévorent alors, et ce qui sert à expliquer comment ils avalent des volumes très-considérables, c'est que leurs deux mâchoires sont articulées ensemble de manière à pouvoir se séparer l'une de l'autre, et s'écarter autant que la peau de la tête peut le permettre; cette peau obéissant avec facilité aux efforts de l'animal, et les deux os qui forment les deux côtés de chaque mâchoire n'étant réunis vers le museau que par des ligaments qui se prêtent plus ou moins à leur séparation, il n'est pas surprenant que la gueule des Serpents devienne une large ouverture par laquelle ils peuvent engloutir des corps très-gros. D'ailleurs, comme ils commencent par briser au milieu de leurs contours les os des animaux, et les autres substances très-dures, qu'ils veulent avaler; comme ils s'aident, pour y parvenir plus facilement, des arbres, des grosses pierres et de tous les corps très-résistants qui peuvent être à leur portée; comme ils les enveloppent dans les mêmes replis que leurs victimes, et qu'ils s'en servent comme d'autant de leviers pour les écraser, il est encore moins étonnant que les aliments, étant broyés de manière à céder aux différentes pressions, et étant enduits de leur bave et d'une liqueur qui les rend plus souples et plus gluants, puissent entrer en grande masse dans leur gueule très-élargie; ils serrent même souvent leur proie avec tant de force et de promptitude, que non-seulement ils la compriment, la brisent et la concassent, mais la coupent comme le fer le plus tranchant.

Les anciens connaissaient cette manière d'attaquer qu'emploient presque tous les Serpents, et surtout les très-grandes espèces. Pline a écrit même que lorsque ces énormes Reptiles avaient avalé quelque grand animal, et, par exemple, une brebis, ils s'efforçaient de le briser en se roulant en plusieurs sens et en comprimant ainsi avec force les os et les différentes parties de l'animal qu'ils avaient dévoré.

Leurs aliments étant triturés et préparés, avant de parvenir dans leur estomac, il est facile de voir qu'ils doivent être aisément digérés, d'autant plus que leurs sucs digestifs paraissent très-abondants, leur vésicule du fiel, par exemple, étant en général très-grande en proportion des autres parties de leur corps.

La masse des aliments qu'ils avalent est quelquefois si grosse, relativement à l'ouverture de leur gosier, que, malgré tous leurs efforts, l'écartement de leurs mâchoi-

res et l'extension de leur peau, leur proie ne peut entrer qu'à demi dans leur estomac. Etendus alors dans leur retraite, ils sont obligés d'attendre que la partie qu'ils ont déjà avalée soit digérée, et qu'ils puissent de nouveau écraser, broyer, enduire et préparer les portions trop grosses; et on ne doit pas être étonné qu'ils ne soient cependant pas étouffés par cette masse d'aliments qui remplit leur gosier et y interdit tout passage à l'air; leur trachée-artère par où l'air de l'atmosphère parvient à leurs poumons (1) s'étend jusqu'au-dessus du fourreau qui enveloppe leur langue; elle s'avance dans leur bouche de manière que son ouverture ne soit pas obstruée par un volume d'aliments suffisant néanmoins pour remplir toute la capacité du gosier, et l'air ne cesse de pénétrer plus ou moins librement dans leurs poumons jusqu'à ce que presque toutes les portions des animaux qu'ils ont saisis soient ramollies, mêlées avec les sucs digestifs, triturées, etc. Quelques efforts qu'ils fassent cependant pour briser et concasser les os, ainsi que pour ramollir les chairs et les enduire de leur bave, il y a certaines parties, telles, par exemple, que les plumes des oiseaux, qu'ils ne peuvent point ou presque point digérer, et qu'ils rejettent presque toujours.

Lorsque leur digestion est achevée, ils reprennent une activité d'autant plus grande, que leurs forces ont été plus renouvelées, et pour peu surtout qu'ils ressentent alors de nouveau l'aiguillon de la faim, ils redeviennent très-dangereux pour les animaux plus faibles qu'eux ou moins bien armés. Ils préludent presque toujours aux combats qu'ils livrent, par des sifflements plus ou moins forts. Leur langue étant très-déliée et très-fendue, et ces animaux la lançant en dehors lorsqu'ils veulent faire entendre quelques sons, leurs cris doivent toujours être modifiés en sifflements; et il est à remarquer que ces sifflements plus ou moins aigus ne paraissent pas être, comme les cris de plusieurs Quadrupèdes ou le chant de plusieurs oiseaux, une sorte de langage qui exprime les sensations douces aussi bien que les affections terribles; ils n'annoncent dans les grands Serpents que le besoin extrême, ou celui de l'amour ou celui de la faim. On dirait qu'aucune affection paisible ne les émeut assez vivement pour qu'ils la manifestent par l'organe de la voix; presque tous les animaux de proie, tant de l'air que de la terre, les Aigles, les Vautours, les Tigres, les Léopards, les Panthères, ne font également entendre leurs cris ou leurs hurlements que lorsque leurs chasses commencent ou qu'ils se livrent des combats à mort pour la libre possession de leurs femelles. Jamais on ne les a entendus, comme plusieurs de nos ani-

maux domestiques, et la plupart des oiseaux chanteurs, radoucir, en quelque sorte, les sons qu'ils peuvent proférer, et exprimer par une suite d'accents plus ou moins tranquilles, une joie paisible, une jouissance douce, et pour ainsi dire, un plaisir innocent; leur langage ne signifie jamais que *colère* et *fureur*; leurs clameurs ne sont que des bruits de guerre; elles n'annoncent que le désir de saisir une proie, et d'immoler un ennemi, ou ne sont que l'expression terrible de la douleur aiguë qu'ils éprouvent, lorsque leur force trompée n'a pu les garantir de blessures cruelles, ni leur conserver la femelle vers laquelle ils étaient entraînés par une puissance irrésistible.

Si les sifflements des très-grands Serpents étaient entendus de loin, comme les cris des Tigres, des Aigles, des Vautours, etc., ils serviraient à garantir de l'approche dangereuse de ces énormes Reptiles; mais ils sont bien moins forts que les rugissements des grands Quadrupèdes carnassiers et des oiseaux de proie. La masse seule de ces grands Serpents les trahit et les empêche de cacher leur poursuite; on s'aperçoit facilement de leur approche, dans les endroits qui ne sont pas couverts de bois, par le mouvement des hautes herbes qui s'agitent et se courbent sous leur poids; et on les voit aussi quelquefois de loin repliés sur eux-mêmes, et présentant ainsi un cercle assez vaste et assez élevé.

Soit qu'ils recherchent naturellement l'humidité ou que l'expérience leur ait appris que le bord des eaux, dans les contrées torrides, était toujours fréquenté par les animaux dont ils font leur proie, et qu'ils peuvent y trouver en abondance, et sans la peine de la recherche, l'aliment qu'ils préfèrent, c'est auprès des mares, des fontaines, ou des bords des fleuves qu'ils choisissent leur repaire. C'est là que, sous le soleil ardent des contrées équatoriales, et, par exemple, au milieu des déserts sablonneux de l'Afrique, ils attendent que la chaleur du midi amène au bord des eaux les Gazelles, les Antilopes, les Chevrotins, qui, consumés par la soif, excédés de fatigue et souvent de disette, au milieu de ces terres desséchées et dépouillées de verdure, viennent leur livrer une proie facile à vaincre. Les Tigres et les autres animaux, moins altérés d'eau que de sang, viennent aussi sur ces rives, plutôt pour y saisir leurs victimes que pour y étancher leur soif. Attaqués souvent par les énormes Serpents, ils les attaquent eux-mêmes. C'est surtout au moment où la chaleur de ces contrées est rendue plus dévorante par l'approche d'un orage qui fait briller les foudres et entendre ces affreux roulements, et où l'action du fluide électrique répandu dans l'atmosphère, donne, en quelque sorte, une nouvelle vie aux Reptiles, que, tourmentés par une faim extrême, animés par toute l'ardeur d'un sable brûlant et d'un ciel qui paraît s'allumer, environnés de feu et le lançant, pour ainsi dire, eux-mêmes par leurs yeux étincelants, le Serpent et le Tigre

(1) Il n'y a point d'épiglotte pour fermer l'ouverture de la trachée; cette ouverture ne consiste communément que dans une fente très-étroite, et voilà pourquoi les Serpents ne peuvent faire entendre que des sifflements.

se disputent avec plus d'acharnement l'empire de ces bords si souvent ensanglantés. Des voyageurs disent avoir vu ce spectacle terrible ; ils ont vu un Tigre furieux, et dont les rugissements portaient au loin l'épouvante, saisir avec ses griffes, déchirer avec ses dents, faire couler le sang d'un Serpent démesuré, qui, roulant son corps gigantesque, et sifflant de douleur et de rage, serrait le Tigre dans ses contours multipliés, le couvrait de son écume rougie, l'étouffait sous son poids, et faisait craquer ses os au milieu de tous ses ressorts tendus avec force ; les efforts du Tigre furent vains, ses armes furent impuissantes, et il expira au milieu des replis de l'énorme Reptile qui le tenait enchaîné.

Et que l'on ne soit pas étonné de la grande puissance des Serpents. Si les animaux carnassiers ont tant de force dans leurs mâchoires, quoique la longueur de ces mâchoires n'excede guère un pied, et qu'ils n'agissent que par ce levier unique, quels effets ne doivent pas produire, dans les Serpents, un très-grand nombre de leviers composés des os, des vertèbres et des côtes, et qui, par l'articulation de ces mêmes vertèbres, peuvent s'appliquer avec facilité aux corps que les Serpents veulent saisir et écraser.

Après avoir parlé de l'action que les Serpents exercent sur les animaux, disons maintenant quelques mots de l'influence de l'homme sur ces Reptiles. Pline et Elien nous rapportent que, dès les temps les plus anciens, les Marse, les Psylles, les Ophioïdes, et quelques autres peuplades de l'Arabie, savaient charmer les Serpents, s'en faire obéir, et les manier sans être exposés à s'en faire mordre. Kœmpfer, ainsi qu'une foule d'autres voyageurs, nous racontent que les Indiens dressent certaines espèces de Serpents à une danse particulière, et qu'ils les habituent à se mouvoir suivant le rythme d'une chanson. Les voyageurs disent que les bateleurs qui manient les Serpents se munissent d'une racine qu'ils assurent être un préservatif du venin ; on a préconisé plusieurs racines comme pouvant guérir des morsures ; telles sont les racines du *Polygala senega*, de l'*Ophiorrhiza mungos*, et la Livèche, *Ligusticum levisticum*. Il paraît que la musique exerce une grande influence sur les Serpents ; ainsi, M. de Chateaubriand rapporte avoir vu au bord de la rivière de Génésie, dans le haut Canada, un indigène apaiser la colère d'un Serpent à sonnettes, à l'aide des sons qu'il tirait de sa flûte, et même de se faire suivre par lui, sans avoir recours à aucun autre moyen. (Voy. article CROTALE.)

M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a consigné, dans la partie erpétologique du Voyage en Egypte, quelques faits sur le sujet qui nous occupe, et nous en extrayons les détails suivants : Les bateleurs du Caire se servent, dans leurs exercices, de plusieurs Serpents qu'ils savent bien apprivoiser ; tels sont les Scytales, et surtout une espèce plus redoutée encore, le fameux Aspic de l'anti-

quité, aujourd'hui connu sous le nom d'*Hajé*. Après avoir arraché les crochets venimeux de l'*Hajé*, les Psylles modernes savent le dresser à un grand nombre de tours plus ou moins singuliers : ils peuvent, comme ils le disent, *changer l'Hajé en bâton*, et *l'obliger à contrefaire le mort*. Pour produire cet effet, ils lui crachent dans la gueule, le contraignent à la fermer, le couchent par terre, puis, comme pour lui donner un dernier avis, lui appuient la main sur la tête, et aussitôt le Serpent tombe dans une sorte de catalepsie. M. Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire, plusieurs fois témoin de cette expérience remarquable, crut s'apercevoir que, de toutes les actions qui composent la pratique des bateleurs égyptiens, une seule était efficace pour la production du sommeil, et il en acquit bientôt la conviction ; car, ayant lui-même appuyé un peu fortement le doigt sur la tête de l'*Hajé*, il vit aussitôt se manifester tous les phénomènes, suite ordinaire de la pratique mystérieuse des Psylles modernes.

A la force et à l'adresse, les Serpents réunissent un nouvel avantage ; on ne peut leur ôter la vie que difficilement, ainsi qu'aux Quadrupèdes ovipares, et ils peuvent, sans en périr, perdre une portion de leur queue, qui repousse presque toujours lorsqu'elle a été coupée. Mais ce n'est pas seulement par des blessures qu'il est difficile de les faire mourir ; on ne peut y parvenir qu'avec peine par une privation absolue de nourriture, puisqu'ils vivent plusieurs mois sans manger ; et même il leur reste encore quelque sensibilité lorsqu'ils ont été privés pendant longtemps et presque entièrement de l'air qui leur est nécessaire pour respirer. Redi a fait des expériences à ce sujet ; il a placé des Serpents dans le récipient d'une machine pneumatique, et après en avoir pompé presque tout l'air, il les a vus donner encore quelques signes de vie au bout de près de vingt-quatre heures. Cette expérience montre comment ils peuvent parvenir à tout leur accroissement, jouir de toute leur force, et même choisir de préférence leur demeure au milieu des marais fangeux dont les exhalaisons empestées corrompent l'air, le rendent moins propre à la respiration, et produisent dans l'atmosphère l'effet d'un commencement de vide.

Quoique de tous les temps les Serpents, et surtout les très-grandes espèces, ainsi que celles qui sont venimeuses, aient dû inspirer une frayeur très-vive, leur forme remarquable et leurs habitudes singulières ont attiré sur eux assez d'attention pour qu'on ait reconnu leurs qualités principales. Il paraît que les anciens connaissaient même, dès les temps les plus reculés, toutes les propriétés que nous venons d'exposer. Il faut qu'elles aient été observées dans ces temps antiques, dont il nous reste à peine quelques monuments imparfaits, et qui ont précédé les siècles nommés héroïques, où la plupart des idées religieuses des Egyptiens et des Grecs ont commencé à prendre ces formes brillantes qui ont fourni tant d'images à la poé-

sie. Si nous ouvrons en effet les livres des premiers poètes dont les ouvrages sont parvenus jusqu'à nous; si nous consultons les fastes de la Mythologie grecque; si nous réunissons, sous un même point de vue, les différentes parties de ces anciennes traditions, où le Serpent est employé comme emblème, nous trouverons que les anciens lui ont attribué, ainsi que nous, une grandeur très-considérable, qu'ils semblaient regarder comme dépendante du séjour de ce Reptile au milieu des endroits marécageux et humides, puisqu'ils ont supposé qu'à la suite du déluge de Deucalion, le limon de la terre engendra un énorme Serpent qu'Apollon tua de ses flèches, c'est-à-dire que le soleil fit périr et dessécha par la chaleur de ses rayons. Ils lui ont aussi donné la force, car en parlant du combat d'Achéloüs contre Hercule, ils ont supposé que le premier de ces deux demi-dieux avait revêtu la forme du Serpent pour vaincre plus aisément son redoutable adversaire. C'est son agilité et la promptitude de tous ses mouvements qui l'ont fait choisir par les auteurs de la Mythologie égyptienne et grecque pour symbole de la vitesse du temps et de la rapidité avec laquelle les siècles roulent à la suite les uns des autres; et voilà pourquoi ils l'ont donné pour emblème à Saturne, qui désigne ce temps; et voilà pourquoi encore ils l'ont représenté semordant la queue, et formant ainsi un cercle parfait, pour peindre la succession infinie des siècles de siècles, pour exprimer cette durée éternelle dont chaque instant fuit avec tant de vitesse, et dont l'ensemble n'a ni commencement ni fin. C'est ainsi qu'il était figuré en argent, dans un des temples de Memphis, comme l'attestent les monuments échappés au ravage de ce même temps dont il était le symbole; et c'est encore ainsi qu'il était représenté autour de ces tableaux chronologiques où divers hiéroglyphes retraçaient aux yeux des Mexicains, de ce premier peuple du Nouveau-Monde, ses années, ses mois et les divers événements qui en remplissaient le cours.

Les anciens ne lui ont-ils pas aussi attribué l'instinct étendu que les voyageurs s'accordent à reconnaître dans cet être remarquable? Ils ont ennobli, exagéré cet instinct; ils l'ont décoré du nom d'intelligence, de prévoyance, de divination (1); et voilà pour-

quoi, placé autour du miroir de la déesse de la Prudence, il fut consacré à celle de la Santé, ainsi qu'à Esculape, adoré à Epidaure sous la forme d'un Serpent. N'ont-ils pas reconnu sa longue vie lorsqu'ils ont feint que Cadmus et plusieurs autres héros avaient été métamorphosés en Serpents, comme pour désigner la durée de leur gloire; et que, le choisissant pour représenter les mânes de ce qui leur était cher, ils l'ont placé parmi les tombeaux? N'ont-ils pas fait allusion à l'effroi qu'il inspire, et principalement au poison mortel qu'il recèle quelquefois, lorsqu'ils l'ont donné aux Euménides, dont il entoure et hérise la tête; à l'Envie, dont il perce le cœur; à la Discorde, dont il arme les mains sanglantes! Et cependant, par un certain contraste d'idées que l'on rencontre presque toujours lorsque les objets ont été examinés plusieurs fois et par divers yeux, n'ont-ils pas vu, dans le Serpent, cette beauté de couleur et ces proportions déliées que nous y ferons plus d'une fois remarquer? Ne lui ont-ils pas accordé la beauté, puisqu'ils ont dit que Jupiter, qui, pour plaire à Leda, avait pris la forme élégante du Cygne, avait choisi celle du Serpent pour obtenir les faveurs d'une autre divinité? Toutes ces idées, répandues des contrées de l'Asie anciennement peuplées (1), s'étendant parmi

Observations géographiques sur la Syrie, l'Egypte, etc., tom. II. chap. 5. — M. Savary, Lettres sur l'Egypte, tom. II, pag. 112.

(1) Un roi de Calécé avait ordonné que celui qui tuerait un Serpent serait puni aussi rigoureusement que s'il avait tué un homme; il regardait les Serpents comme descendus du ciel, comme doués d'une puissance divine, et même comme des divinités, puisqu'ils pouvaient donner la mort en un instant.

Dès les temps les plus reculés, le Serpent a été aussi regardé par les Indiens comme le symbole de la sagesse; et leur religion avait consacré cette idée.

« Les Egyptiens peignaient un Serpent, couvert d'écaillés de différentes couleurs, roulé sur lui-même. Nous savons par l'interprétation qu'Horus Apollo donne des hiéroglyphes égyptiens, que, dans ce style, les écaillés du Serpent désignaient les étoiles du ciel. On apprend encore par Clément Alexandrin que ces peuples représentaient la marche oblique des astres par les replis tortueux d'un Serpent. Les Egyptiens, les Perses, peignaient un homme nu entortillé d'un Serpent: sur les contours du Serpent étaient dessinés les signes du zodiaque. C'est ce qu'on voit sur différents monuments antiques, et en particulier sur une représentation de Mithras, expliquée par l'abbé Bannier, et sur un tronçon de statue trouvé à Arles en 1698. Il n'est pas douteux qu'on a voulu représenter, par cet emblème, la route du soleil dans les douze signes, et son double mouvement annuel et diurne, qui, en se combinant, font qu'il semble s'avancer d'un tropique à l'autre par des lignes spirales. On retrouve cet hiéroglyphe jusque chez les Mexicains. Ils ont leur cycle de cinquante-deux ans, représenté par une roue; cette roue est environnée d'un Serpent qui se mord la queue, et, par ses nœuds, marque les quatre divisions du cycle.... Il est évident que les figures des constellations, les caractères qui désignent les signes du zodiaque, et tout ce qu'on peut appeler la notation astronomique, sont les restes des anciens hiéroglyphes. Il est remarquable que les Chinois appellent les nœuds de la lune, la tête et la queue du ciel, comme les Arabes disent

(1) Les habitants d'Argos vénéraient les Serpents. Les Athéniens disaient, suivant Hérodote, qu'on avait vu, dans le temple, un grand Serpent gardien et protecteur de la citadelle; et même Jupiter était adoré sous la forme d'un Serpent dans plusieurs endroits de la Grèce.

Mais, pour avoir une idée plus précise des opinions des anciens touchant l'intelligence, la vivacité et les autres qualités des Serpents, on peut consulter Plutarque, Eusèbe, Shaw, et M. Savary. Les Egyptiens l'employaient, dans leur langue symbolique, pour désigner le soleil; il représentait aussi, pour ce peuple, le bon génie, la bonté suprême et infinie, dont le nom *Cneph* lui fut donné, suivant Eusèbe; et les Phéniciens le nommaient de même *agathodaimon*, bon génie. Plutarque, traité d'*Isis* et d'*Osiris*. — Eusèbe, *Préparation évangélique*, liv. III. — Shaw,

les sociétés à demi policées de l'Amérique et parmi les hordes sauvages de l'Afrique, accrues par leur éloignement de leur origine, embellies par leur imagination, altérées par l'ignorance, falsifiées par la superstition et par la crainte, lui ont attiré les honneurs divins, tant dans l'Amérique qu'au royaume de Juda et dans d'autres contrées, où il a encore ses temples, ses prêtres, ses victimes; et pour remonter de la considération d'objets profanes et du spectacle de la raison humaine égarée, à la contemplation des vérités sacrées dictées par la parole divine, si nous jetons un œil respectueux sur le plus saint des recueils, ne voyons-nous pas toutes les idées des anciens sur les propriétés du Serpent s'accorder avec celles qu'en donne l'écrivain sacré, toutes les fois qu'il s'en sert comme de symbole?

Grandeur, agilité, vitesse de mouvement, force, armes funestes, beauté, intelligence, instinct supérieur, tels sont donc les traits sous lesquels les Serpents ont été montrés dans tous les temps; et en cherchant ici à présenter cet ordre nombreux et remarquable, je n'ai fait que rétablir des ruines, ramasser des rapports épars, en lier l'ensemble et exposer des résultats généraux que les anciens avaient déjà recueillis. C'est donc la grande image de ces êtres distingués, déjà peinte par les anciens, nos maîtres en tant de genres, que je viens d'essayer de montrer, après avoir tâché de la dégager du voile dont l'ignorance, l'imagination et l'amour du merveilleux l'avaient couverte pendant une longue suite de siècles; voile tissu d'or et de soie, et qui embellissait peut-être l'image que l'on voyait au travers, mais qui n'était que l'ouvrage de l'homme, et que le flambeau de la vérité devait consumer pour n'éclairer que l'ouvrage de la nature.

SERPENT DE MER. *Voy. Ophisure*, au mot ANGUILE.

SERRAN, *Serranus*. — Genre de poissons de la famille des Percoides. Les espèces qui composent ce genre, connues généralement sous le nom de Perches, présentent des dentelures au préopercule, dentelures qu'on a comparées aux dents d'une scie (en latin *serra*) et qui leur a valu leur nom de Serran. Ce genre se partage en trois sous-genres :

la tête et la queue du Dragon. Le Dragon est, chez les Chinois, un animal céleste; ils ont apparemment confondu ces deux idées.... Il est encore fait mention dans l'Edda d'un grand Serpent qui environne la terre. Tout cela a quelque analogie avec le Serpent, qui partout représente le temps, et avec le Dragon, dont la tête et la queue marquent les nœuds de l'orbite de la lune, tandis que ce Dragon cause les éclipses. Mais cette superstition, ce préjugé universel qui se retrouve en Amérique comme en Asie, n'indiquet-il pas une source commune, et ne place-t-il pas même plus naturellement cette source au nord, où peut exister la seule communication possible entre l'Asie et l'Amérique, et d'où les hommes ont pu descendre facilement de toutes parts vers le midi, pour habiter l'Amérique, la Chine, les Indes, etc.? (M. Bailly, de l'Académie française, de celle des Sciences et de celle des Inscriptions : *Histoire de l'Astronomie ancienne*, page 515.)

Les SERRANS proprement dits, les DARRIERS et les MÉROUS. La Méditerranée produit plusieurs espèces de Serrans confondus sous le nom vulgaire de *Perches de mer*, et fort remarquables par la vivacité de leurs couleurs, surtout à l'époque de l'amour.

Parmi ces espèces nous citerons comme la plus intéressante à connaître, le SERRAN ÉCRITURE, reconnaissable à son museau pointu, à sa bouche fendue obliquement sous le bord antérieur de l'œil, à sa mâchoire supérieure un peu protractile, à ses dents en velours aux deux mâchoires. Elle se distingue encore au premier coup d'œil par des traits qui forment sur son crâne, sur son museau et sur sa joue comme une sorte de caractère d'écriture inconnue et qui lui ont valu le nom de *Serran-Ecriture*. Ce poisson se tient sur les fonds de roches, a la chair très-savoureuse, et dépasse rarement un pied et demi. On en prend toute l'année, et il est très-abondant sur les marchés, où il se fait remarquer par ses belles couleurs. On dit qu'il vit de petits Crabs et de petits poissons et qu'il recherche particulièrement le Pulpe; qu'il se tient en embuscade à l'entrée du trou où ce Mollusque se retire, et que, pour peu qu'il en voie sortir le bout d'un tentacule, il s'empresse de le saisir.

SÈVE et LATEX, leur circulation. *Voy. CIRCULATION*, art. I.

SIDJAN. *Voy. SCIÈNE*.

SILURE. — Genre de poissons de la famille de Siluroïdes. Ce genre renferme un nombre considérable d'espèces, parmi lesquelles on distingue le SILURE GLANIS.

Le Glanis est un des plus grands habitants des fleuves et des lacs. On l'a comparé à d'énormes cétacés; on l'a nommé la Baleine des eaux douces. On s'est plu à dire qu'il régnait sur ces lacs et sur ces fleuves, comme la Baleine sur l'Océan. Ce privilège de la grandeur aurait seul attiré les regards vers ce Silure. Ce qui est grand fait toujours naître l'étonnement, la curiosité, l'admiration, les sentiments élevés, les idées sublimes. A sa vue, le vulgaire surpris et d'abord accablé comme sous le poids d'une supériorité qui lui est étrangère, se familiarise cependant bientôt avec des sensations fortes, dont il jouit d'autant plus vivement qu'elles lui étaient inconnues; l'homme éclairé en recherche, en mesure, en compare les rapports, les causes, les effets; le philosophe, découvrant dans cette sorte d'exemplaire dont toutes les parties ont été, pour ainsi dire, grossies, le nombre, les qualités, la disposition des ressorts ou des éléments qui échappent par leur ténuité dans des copies plus circonscrites, en contemple l'enchaînement dans une sorte de recueillement religieux; le poète, dont l'imagination obéit si facilement aux impressions inattendues ou extraordinaires, éprouve ces affections vives, ces mouvements soudains, ces transports irrésistibles dont se compose un noble enthousiasme; et le génie, pour qui toute limite est importune, et qui veut com-

mander à l'espace comme au temps, se plaît à reconnaître son empreinte dans le sujet de son examen, à trouver une masse très-étendue soumise à des lois, et à pouvoir considérer l'objet qui l'occupe, sans cesser de tenir ses idées à sa propre hauteur.

Le caractère de la grandeur est d'inspirer tous ces sentiments, soit qu'elle appartienne aux ouvrages de l'art, soit qu'elle distingue les productions de la nature ; qu'elle ait été départie à la matière brute, ou accordée aux substances organisées, et qu'on la compte parmi les attributs des êtres vivants et sensibles. On a dû également les éprouver et devant les jardins suspendus de Babylone, les antiques pagodes de l'Inde, les temples de Thèbes, les pyramides de Memphis, et devant ces énormes masses de rochers amoncelés, qui composent le sommet des Andes, et devant l'immense Baleine qui sillonne la surface des mers polaires, l'Éléphant, le Rhinocéros et l'Hippopotame, qui fréquentent les rivages des contrées torrides, les Serpents démesurés qui infestent les sables brûlants de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, les poissons gigantesques qui voguent dans l'Océan ou dominent dans les fleuves.

Et quoique tous les êtres qui présentent des dimensions supérieures à celles de leurs analogues arrêtent nos regards et nos pensées, notre imagination est surtout émue par la vue des objets qui, l'emportant en étendue sur ceux auxquels ils ressemblent le plus, surpassent de beaucoup la mesure que la nature a donnée à l'homme pour juger du volume de ce qui l'entoure ; cette mesure dont il ne cesse de se servir, quoiqu'il ignore souvent l'usage qu'il en fait, et qui consiste dans sa propre hauteur. Un Ciron de deux ou trois décimètres de longueur serait bien plus extraordinaire qu'un Éléphant long de dix mètres, un Squalé de vingt, un Serpent de cinquante, et une Baleine de plus de cent, et cependant il nous frapperait beaucoup moins ; il surprendrait davantage notre raison, mais il agirait moins vivement sur nos sens ; il s'emparerait moins de notre imagination ; il imprimerait bien moins à notre âme ces sensations profondes, et à notre esprit ces conceptions sublimes que font naître les dimensions incomparablement plus grandes que notre propre stature.

Ces dimensions, très-rare dans les êtres vivants et sensibles, sont celles du Glanis.

Un individu de cette espèce, vu près de Linritz dans la Poméranie, avait la gueule assez grande pour qu'on pût y faire entrer facilement un enfant de six ou sept ans. On trouve dans le Volga des Glanis de douze ou quinze pieds de longueur. On prit, il y a quelques années, dans les environs de Spandaw, un de ces Silures, qui était du poids de cent vingt livres ; et un autre de ces poissons, pêché à Writzen sur l'Oder, en pesait huit cents.

Le Glanis a la tête grosse et très-aplatie de haut en bas ; le museau très-arrondi par-

devant ; la mâchoire inférieure un peu plus avancée que celle d'en haut, ces deux mâchoires garnies d'un très-grand nombre de dents petites et recourbées ; quatre os ovales, hérissés de dents aiguës, et situés au fond de la gueule ; l'ouverture de la bouche très-large ; une fossette de chaque côté de la lèvre inférieure ; les yeux ronds, sail-lants, très-écartés l'un de l'autre, et d'une petitesse d'autant plus remarquable, que les plus grands des animaux, les Baleines, les Cachalots, les Éléphants, les Crocodiles, les Serpents démesurés, ont les yeux très-petits à proportion des énormes dimensions de leurs autres organes.

Le dos du Glanis est épais ; son ventre très-gros ; son anale très-longue ; sa ligne latérale droite : sa peau enduite d'une humeur gluante à laquelle s'attache une assez grande quantité de la vase limoneuse sur laquelle il aime à se reposer.

Le premier rayon de chaque pectorale est osseux, très-fort et dentelé sur son bord inférieur (1).

Les ventrales sont plus éloignées de la tête que la nageoire du dos.

La couleur générale de l'animal est d'un vert mêlé de noir, qui s'éclaircit sur les côtés et encore plus sur la partie inférieure du poisson, et sur lequel sont distribuées des taches noirâtres irrégulières. Les pectorales sont jaunes, ainsi que la dorsale et les ventrales ; ces dernières ont leur extrémité bleuâtre ; et l'extrémité de même que la base des pectorales présentent la même nuance de bleu foncé. Un savant professeur de Strasbourg, M. Hermann, rapporte que les Silures Glanis un peu avancés en âge qu'il avait examinés dans les viviers de M. Hirschel, avaient le bord des pectorales peint d'une nuance rouge que l'on ne voyait pas sur celles des individus plus jeunes.

L'anale et la nageoire de la queue du Glanis sont communément d'un gris mêlé de jaune, et bordés d'une bande violette.

Le Silure que nous venons de décrire habite non-seulement dans les eaux douces de l'Europe, mais encore dans celles de l'Asie et de l'Afrique. On ne l'a trouvé que très-rarement dans la mer ; et il paraît qu'on ne l'y a vu qu'auprès des rivages voisins de l'embouchure des grands fleuves, hors desquels des accidents particuliers ou des circonstances extraordinaires peuvent l'avoir quelquefois entraîné. Le professeur Kolpin, de Stettin, écrivait à Bloch, en 1766, qu'on avait pêché un Silure de l'espèce que nous

(1) Plusieurs poissons compris dans le genre *Silure*, établi par Linné, et qui ont à chaque pectorale un rayon dur et dentelé, peuvent, lorsqu'ils étendent cette nageoire, donner à ce rayon une flexité que l'on ne peut vaincre qu'en le détournant. La base de ce rayon est terminée par deux apophyses. Lorsque la pectorale est étendue, l'apophyse antérieure entre dans un trou de la clavicule ; le rayon tourne un peu sur son axe ; l'apophyse, qui est recourbée, s'accroche au bord du trou ; et le rayon ne peut plus être fléchi, à moins qu'il ne fasse sur son axe un mouvement en sens contraire du premier.

examinons, auprès de l'île de Rügen dans la Baltique.

Comme les Baleines, les Eléphants, les Crocodiles, les Serpents de quarante ou soixante pieds, et tous les grands animaux, le Glanis ne parvient qu'après une longue suite d'années à son entier développement. On pourrait croire cependant, d'après les notes manuscrites de M. Hermann, que, pendant la première jeunesse de ce Silure, ce poisson croît avec vitesse, et que ce n'est qu'après avoir atteint à une longueur considérable, qu'il grandit avec beaucoup de lenteur, et que son développement s'opère par des degrés très-peu sensibles.

On a écrit qu'il en était des mouvements du Glanis comme de son accroissement; qu'il ne nageait qu'avec peine, et qu'il ne paraissait remuer sa grande masse qu'avec difficulté. La queue de ce Silure, et l'anale qui en augmente la surface, sont trop longues et conformées d'une manière trop favorable à une natation rapide, pour qu'on puisse le croire réduit à une manière de s'avancer très-embarrassée et très-lente. Il faudrait, pour admettre cette sorte de nonchalance et de paresse forcées, supposer que les muscles de cet animal sont extrêmement faibles, et que, s'il a reçu une rame très-étendue, il est privé de la force nécessaire pour la remuer avec vitesse, et pour l'agiter dans le sens le plus propre à faciliter ses évolutions. La dissection des muscles du Glanis n'indique aucune raison d'admettre cette organisation vicieuse. C'est dans son instinct qu'il faut chercher la cause du peu de mouvement qu'il se donne. S'il ne change pas fréquemment et promptement de place, il n'en a pas moins reçu les organes nécessaires pour se transporter avec célérité d'un endroit à un autre; mais il n'a ni le besoin, ni par conséquent la volonté, de faire usage de sa vigueur et de ses instruments de natation. Il vit de proie; mais il ne poursuit pas ses victimes. Il préfère la ruse à la violence; il se place en embuscade, il se retire dans des creux, au-dessous des planches, des poteaux et des autres bois pourris qui peuvent border les rivages des fleuves qu'il fréquente; il se couvre de limon; il épie avec patience les poissons dont il veut se nourrir. La couleur obscure de sa peau empêche qu'on le distingue aisément au milieu de la vase dans laquelle il se couche. Ses longs barbillons, auxquels il donne des mouvements semblables à ceux des Vers, attirent les animaux imprudents qu'il cherche à dévorer, et qu'il engloutit d'autant plus aisément qu'il tient presque toujours sa bouche béante, et que l'ouverture de sa gueule est tournée vers le haut.

Il ne quitte que pendant un mois ou deux le fond des rivières où il a établi sa pêche: c'est ordinairement vers le printemps qu'il se montre de temps en temps à la surface de l'eau; et c'est dans cette même saison qu'il dépose près des rives ou ses œufs, ou le suc prolifique qui doit les féconder. On a remarqué qu'il n'allait pondre ses œufs que

vers le milieu de la nuit, soit que cette habitude dépende du soin d'éviter les embûches qu'on lui tend, ou de la délicatesse de ses yeux, que la lumière du soleil blesserait, pour peu qu'elle fût trop abondante. Cette seconde cause pourrait être d'autant plus la véritable, que presque tous les animaux qui passent la plus grande partie de leur vie dans des asiles écartés et dans des cavités obscures, ont l'organe de la vue très-sensible à l'action de la lumière.

Les membres du Glanis, étant arrosés, imbus et profondément pénétrés d'une humeur gluante, peuvent résister plus facilement que ceux de plusieurs autres habitants des eaux, aux coups qui brisent, aux accidents qui écrasent, aux causes qui dessèchent; et dès lors on doit voir pourquoi il est plus difficile de lui faire perdre la vie qu'à beaucoup d'autres poissons.

On a pensé que sa sensibilité était extrêmement émoussée; on l'a conclu du peu d'agitation qu'il éprouvait lorsqu'il était pris, et de l'espèce d'immobilité qu'il montrait souvent dans toutes ses parties, excepté dans ses barbillons. On aurait dû cependant se souvenir que, malgré le besoin qu'il a de se nourrir de substances animales, il paraît avoir l'instinct social. On voit presque toujours deux Glanis ensemble; et c'est ordinairement un mâle et une femelle qui vivent ainsi l'un auprès de l'autre.

Malgré sa grandeur, le Glanis femelle ne contient qu'un très-petit nombre d'œufs, suivant plusieurs naturalistes; et si ce fait est bien constaté, il méritera d'autant plus l'attention des physiciens, qu'il sera une exception à la proportion que la nature semble avoir établie entre la grosseur des poissons et le nombre de leurs œufs. Bloch rapporte qu'une femelle, qui pesait déjà une livre et demie, n'avait dans ses deux ovaires que dix-sept mille trois cents œufs.

Lorsque les tempêtes sont assez violentes pour bouleverser toute la masse des eaux dans lesquelles vit le Glanis, il quitte sa retraite limoneuse, et se montre à la surface des fleuves; néanmoins, comme ces orages sont rares, et que d'ailleurs le temps pendant lequel il est attiré vers les rivages est d'une durée assez courte, il est exposé bien peu souvent à se défendre contre des poissons voraces assez forts pour oser l'attaquer. Mais les Anguilles, les Lotes et d'autres poissons beaucoup plus petits, se nourrissent de ses œufs; et quand il est encore très-jeune, il est quelquefois la proie des grandes Grenouilles.

Son œsophage et son estomac présentent, dans leur intérieur, des plis assez profonds; et Hartmann ainsi que le professeur Schneider ont remarqué que cet estomac jouissait d'une irritabilité assez grande, même après la dissection de l'animal, pour offrir pendant longtemps des contractions et des dilatations alternatives.

Le canal intestinal est court et replié une seule fois; le foie gros, la vésicule du fiel longue et remplie d'une liqueur jaune; la

vessie natatoire courte, large, et divisée longitudinalement en deux. Vingt côtes sont placées de chaque côté de l'épine du dos, qui est composé de cent dix vertèbres.

La chair du Glanis est blanche, grasse, douce, agréable au goût, mais mollassse, visqueuse et difficile à digérer. Dans les environs du Volga, dont les eaux nourrissent un très-grand nombre d'individus de cette espèce, on fait avec leur vessie natatoire une colle assez bonne, mais à laquelle on préfère cependant celle que donne la vessie natatoire de l'Acipenser Huso. Sur les bords du Danube, la peau du Glanis, séchée au soleil, a servi, pendant longtemps, de lard aux habitants peu fortunés; et du temps de Bélon, cette même peau avait été employée à couvrir des instruments de musique.

Nous mentionnerons encore le SCHILBÉ, qui se plaît dans les eaux du Nil; — le SCHAL, qui vit dans le Nil et le fleuve du Sénégal; — l'AGÉNEIOSE, le DORAS; — le LORICAIRE, etc., etc.

SIRÈNE, genre de Reptiles de l'ordre des Batraciens. — Linné a établi, en 1763, le genre **SIRÈNE** pour une nouvelle espèce de Reptiles qu'il venait de recevoir d'Alexandre Garden. Ce genre est un des plus remarquables de l'ordre des Batraciens, en ce que les espèces qui le composent ont toutes, comme les Protées, les deux modes de respirations aérienne et aquatique. En effet, les Sirènes nous présentent des poumons très-développés et mis en communication avec le monde extérieur par l'intermédiaire d'une trachée-artère et d'un larynx; mais en même temps elles portent de chaque côté du cou trois houppes branchiales qui persistent pendant toute leur vie. Leur corps, allongé et anguilliforme, est terminé par une queue comprimée en nageoire; il n'y a pas de membres postérieurs; les antérieurs sont assez courts, complets, et terminés par trois ou quatre doigts bien distincts; il n'y a aucun vestige de bassin; la tête est déprimée; le museau obtus; la bouche peu fendue; les yeux sont petits, ronds et sans paupières; les oreilles sont cachées; la mâchoire inférieure est armée de dents tout autour, mais la supérieure n'en présente pas; enfin, plusieurs rangées de dents adhérent aux deux côtés du palais.

Beaucoup de naturalistes, et parmi eux nous citerons Pallas, Hermann, Schneider et Lacépède, ont soutenu que la Sirène lacertine de Linné n'était point un animal parfait, qu'elle n'était que le têtard d'une espèce de Salamandre jusqu'alors inconnue, et qu'elle devait finir avec l'âge par perdre ses branchies et avoir des membres postérieurs. Récemment encore, en 1821, M. Rusconi, dans son ouvrage sur les Amours des Salamandres, dit que la Sirène subit des métamorphoses, et il appuie cette opinion sur ce qu'un voyageur allemand lui a écrit avoir vu, au Muséum des chirurgiens de Londres, une Sirène qui présentait quatre pieds et

qui ne portait plus de branchies; mais cette assertion n'a aucune valeur, car la prétendue Sirène adulte n'est autre chose qu'une espèce d'*Amphiuma* étudiée par Garden dès 1771. Camper et Gmelin ont été encore plus loin, et pour eux la Sirène n'est autre chose qu'une espèce de poisson qu'ils placent dans le genre des Anguilles.

Linné pensait, avec Garden, que la Sirène ne changeait jamais de forme, et il a créé pour elle l'ordre des *Amphibia meantes*, caractérisé par l'existence simultanée de poumons et de branchies. G. Cuvier, dans plusieurs de ses nombreux ouvrages (*Mémoire sur les Reptiles douteux*, *Recherche sur les ossements fossiles*, et *Mémoire sur le genre Amphiuma*), a établi que la Sirène est un Reptile d'un genre particulier, qu'elle reste bipède pendant toute sa vie, que ses branchies sont persistantes, et qu'elle a la propriété de respirer dans l'air par ses poumons, et dans l'eau par ses branchies. A l'appui de cette opinion, qui aujourd'hui semble incontestable, G. Cuvier indique de nombreux faits parmi lesquels nous citerons les suivants qui nous paraissent les plus concluants : 1° le squelette de la Sirène diffère essentiellement de celui des Salamandres; les vertèbres sont plus nombreuses et autrement figurées; il n'y a que huit paires de côtes, tandis que les Salamandres en ont beaucoup plus; enfin, la conformation de la tête et les connexions des os qui la composent sont tout autres; 2° on a des Sirènes variant en longueur avec l'âge, depuis quatre pouces jusqu'à trois pieds et demi, et toutes ont des branchies et jamais de membres postérieurs; 3° les Sirènes ont leurs branchies à l'époque à laquelle elles se reproduisent; 4° elles peuvent respirer par leurs poumons et par leurs branchies; 5° la prétendue Sirène quadrupède n'est réellement qu'une espèce d'*Amphiuma*. Enfin les observations des voyageurs et celles des savants américains, tels que MM. Barton, Say, Harlan, Mitchell, Green, Leconte, etc., jointes aux belles recherches de G. Cuvier, ont complètement confirmé les naturalistes dans la pensée que la Sirène est un Batracien complet et qui n'éprouve aucune métamorphose.

La **SIRÈNE LACERTINE**, *Sirène lacertina*, Linné, est l'espèce du genre la plus anciennement et la mieux connue. Elle parvient jusqu'à la taille de plus de trois pieds; mais on trouve souvent des individus dont la longueur est beaucoup moins considérable; elle est noirâtre; ses pieds ont quatre doigts; sa queue est comprimée en nageoire obtuse. La Sirène lacertine se nourrit de Vers de terre, de Mollusques et d'Insectes; mais, d'après M. Barton, il est faux qu'elle se repaisse de Serpents et qu'elle fasse entendre un chant semblable à celui d'un jeune Canard, comme Garden l'avait rapporté. Elle habite les marais de la Caroline et surtout ceux que l'on consacre à la culture du riz; elle se tient dans la vase et se trouve quelquefois sur la terre; on la nomme *Mudigwana* dans le pays.

Deux autres espèces, également américaines, se trouvent indiquées dans la dernière édition du Règne animal : ce sont la *SIRÈNE INTERMÉDIAIRE* (*Siren intermedia*, Leconte); sa longueur ne dépasse pas un pied; elle est noirâtre; offre quatre doigts à chaque pied et présente des houpes branchiales moins frangées que celles de la *Sirène lacertine*; et la *SIRÈNE RAYÉE* (*Siren striata*, Leconte); elle n'a que neuf pouces de longueur; elle est noirâtre, avec deux bandes jaunes de chaque côté, et n'a que trois doigts aux pieds; enfin, les houpes branchiales sont peu frangées. M. Gray a formé le genre *PSEUDOBANCHUS* pour ces deux espèces, dont on a regardé à tort les branchies comme ne prenant pas part à la respiration. Il est bien démontré par les observations de M. Leconte que les *Sirènes* intermédiaire et rayée sont bien, comme la *Sirène lacertine*, des animaux parfaits.

SMARIS. Voy. PICAREL.

SOLF. Voy. DIGESTION, art. I.

SOLE, *Solea*, genre de Poissons de la famille des Pleuronectes. — Ce poisson est recherché, même pour les tables les plus somptueuses. Sa chair est si tendre, si délicate et si agréable au goût, qu'on l'a surnommé la *Perdrix de mer*. On le trouve non-seulement dans la Baltique et dans l'Océan Atlantique boréal, mais encore dans les environs de Surinam et dans la mer Méditerranée, où l'on en fait particulièrement une pêche abondante auprès d'Orytana et de Saint-Antioche de Sardaigne. Il paraît que sa grandeur varie selon les côtes qu'il fréquente, et vraisemblablement suivant la nourriture qu'il peut avoir à sa portée. On en prend quelquefois auprès de l'embouchure de la Seine, qui ont un pied et demi ou deux pieds de longueur. Il se nourrit d'œufs ou de très-petits individus de quelques espèces de poissons; mais lorsqu'il est encore très-jeune, il est la proie des grands crabes, qui le déchirent, le dépècent et le dévorent. On le voit quelquefois entrer dans les rivières. M. Noël de Rouen a écrit à Lacépède qu'on a pêché ce Pleuronecte dans les guideaux de la Seine, auprès de Tancarville; et il ajoute que, pendant l'été, le flot peut l'apporter jusque dans le lac de Tôl; mais, pendant l'hiver, il se tient dans les profondeurs de l'Océan. Il quitte le fond de la mer lorsque la belle saison arrive; il va chercher alors les endroits voisins des rivages ou des embouchures des fleuves, où les rayons du soleil peuvent parvenir assez facilement pour faciliter l'accroissement de ses œufs et la sortie des fœtus.

On le prend de plusieurs manières : on emploie, pour y parvenir, des hameçons dormants auxquels on attache pour appât des fragments de petits poissons. On peut aussi, lorsqu'une lumière très-vive est répandue dans l'atmosphère, chercher auprès des côtes et des bancs de sable des fonds unis, sur lesquels rien ne dérobe les Soles à la vue du pêcheur; à peine ce dernier en a-t-il découvert une, qu'il lance contre ce

Pleuronecte un plomb attaché à l'extrémité d'une petite corde, et garni de plusieurs crochets qui, pénétrant assez avant dans le dos de l'animal, servent à le retenir et à l'enlever, malgré les efforts qu'il fait pour échapper à la mort qui le menace. S'il n'y a même que deux ou trois brasses d'eau au-dessus du poisson, on le harponne, pour ainsi dire, par le moyen d'une perche dont le bout est armé de pointes recourbées. Il est aisé de voir que, pour avoir recours avec avantage à ces deux dernières sortes de pêche, il ne suffit pas que le soleil brille sans nuages, il faut encore que la mer ne soit agitée par aucune vague autour du bateau pêcheur.

Franklin nous a fait connaître le procédé employé avec succès, pour maintenir pendant longtemps un calme presque parfait à une certaine distance autour de la barque. Une petite quantité d'huile que l'on répand sur la surface de la mer, et qui surnage autour du bâtiment, rend cette surface unie, presque immobile, et très-propre à laisser parvenir les rayons de la lumière jusqu'au Pleuronecte que l'on désire de distinguer.

On a d'autant plus de motifs de pêcher la Sole, qu'une saveur exquise n'est pas la seule qualité précieuse de la chair de ce poisson. Cette même chair présente aussi la propriété de pouvoir être gardée pendant plusieurs jours, non-seulement sans se corrompre, mais encore sans cesser d'acquiescer un goût plus fin. Voilà pourquoi, tout égal d'ailleurs, les Soles de l'Océan sont meilleures à Paris qu'auprès du Havre, et celles de la Méditerranée à Lyon, par exemple, qu'à Toulon ou à Montpellier.

Les écailles de la Sole sont dures, raboteuses, denticelées, et fortement attachées à la peau, sur le côté gauche, comme sur le côté droit. L'ouverture de la bouche représente un croissant. On voit plusieurs rangs de dents petites et pointues à la mâchoire inférieure, et des barbillons blancs et très-courts au côté gauche des deux mâchoires; deux os arrondis et deux os allongés, tous les quatre hérissés de petites dents, sont placés autour du gosier. La ligne latérale est droite. Un piquant assez fort paraît auprès de l'anus, qui est très-près de la gorge. De petites écailles garnissent la base des longues nageoires de l'anus et du dos. Le côté droit est olivâtre, et le gauche plus ou moins blanc.

SONNETTE de Crotale, son origine. Voy. CROTALE.

SOU-SOU. Voy. PLATANISTE.

SOUPIR. Voy. RESPIRATION.

SOURD. Voy. SALAMANDRE TERRESTRE.

SPARES, SPAROIDES, famille de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens.

Sous le nom collectif de Spare, les anciens ichthyologistes réunissaient autrefois des espèces de poissons, qui portaient pour caractères communs : un corps écailleux, ovale; une seule dorsale indivise, nue (c'est-à-dire sans écailles), et soutenue dans sa partie antérieure par des épines fortes et

pointues; des pièces operculaires sans épines ni dentelures, et un palais complètement privé de dents. Cuvier a formé avec ces poissons sa famille des Sparoïdes, qu'il a distribuée en treize sous-genres, répartis dans les quatre tribus suivantes :

Première tribu. — Espèces à mâchoires pourvues de dents rondes en forme de pavés sur les côtés. Cuvier a fait avec ces espèces les genres Sargue, Puntazzo, Daurade, Pagre et Pagel.

1° Les SARGUES (*Sargus*). Cuvier, qui le premier a établi cette division, la caractérise par des incisives élargies, comprimées, tronquées à leur extrémité, comparables aux incisives de l'homme. Ces poissons se nourrissent de petites coquilles et de petits Crustacés dont ils peuvent très-facilement briser l'enveloppe avec leurs molaires. Plusieurs cependant vivent de plantes marines. Au rapport d'Élien et d'Oppien, les Sargues étaient polygames; ils voulaient posséder plusieurs femelles, et combattaient avec acharnement pour en éloigner les autres mâles. On se servait même de cette passion pour les prendre. Une nasse qui, disent les mêmes auteurs, était construite de branches et de verdure, leur offrait un asile où ils contraignaient leurs femelles d'entrer; et où ils venaient les derniers se faire prendre avec elles. Les auteurs cités précédemment leur attribuent une particularité plus extraordinaire, une vive tendresse pour les chèvres; en voyaient-ils une sur le rivage, les Sargues s'y avançaient avec rapidité, en montrant leur plaisir avec de grands sauts. Cet instinct chez eux était assez brut pour qu'un pêcheur, vêtu d'une peau de Chèvre avec ses cornes, et qui répandait dans l'eau de la farine imbibée de bouillon de Chèvre, en attirât et en prit tout ce qu'il voulait. Selon les mêmes auteurs, ils se tenaient de préférence dans les grottes situées sous la mer, où le soleil arrivait par de petites ouvertures. Athénée dit que leur adresse était extrême à rompre et à user le fil de la ligne où ils étaient pris; Élien ajoute qu'ils aimaient les bas fonds, qu'ils suivaient la mule; et que lorsque ces poissons avaient troublé la vase, ils avalaient les portions d'aliments qui se trouvaient ainsi soulevées. Ils pondaient deux fois par an, à l'époque des équinoxes, dit Pline. On est porté à regarder tous ces faits comme invraisemblables.

Les espèces qui appartiennent à ce genre sont assez nombreuses, pour qu'il ne nous soit pas permis d'entrer dans leur énumération, qui dépasserait le but de l'ouvrage; aussi ne parlerons-nous que brièvement de quatre espèces que produit la Méditerranée. En première ligne, nous citerons : le Sargue de Rondelet (*Sargus Rondeletii*, Cuvier). C'est un poisson à corps comprimé et élevé, à museau obtus et gros, à mâchoires garnies de dents droites, tranchantes au bord, amincies vers leur racine et tout à fait semblables aux incisives de l'homme. Sa couleur est d'un gris argenté avec des lignes d'un gris doré sur le corps. Commun dans la Méditer-

ranée et sur toutes ses côtes. Il est long d'un pied.

Le Sargue de Flavian. — Cette espèce, plus commune que la précédente, et qui atteint au plus huit à neuf pouces, est commune sur toutes les côtes de la Méditerranée. Elle a le museau un peu plus long que la précédente. Ses dents sont en même nombre, mais plus étroites et insérées plus obliquement sur les mâchoires. Le fond de sa couleur est gris avec des lignes dorées et brillantes, dont cinq très-vives au-dessus de la ligne latérale, et dix plus pâles en dessous. Notre troisième espèce est le petit Sargue, ou Sparailon (*Sargus annularis*, Cuvier; *Sparus annularis*, Linn.). Sa couleur est d'un jaune doré sur la partie supérieure, avec le ventre d'un gris argenté. Une tache noire foncée à la base de la queue. Ses nageoires dorsale et anale sont grises. Cette espèce, qui habite en grande quantité sur toutes les côtes de la Méditerranée; et qui demeure dans la même dimension que les précédentes, a le corps plus étroit et plus allongé, avec le museau pointu. Son œil est assez grand, sa lèvre supérieure est épaisse et sans plis; les incisives sont implantées verticalement sur les mâchoires, plus larges que dans aucune autre Sargue. Enfin, la quatrième espèce sera la Sargue vieille. Long de près d'un pied, son corps est ordinairement d'un gris doré, avec dix-huit à vingt lignes longitudinales, obscures sur les flancs. Son museau est obtus, sa tête courte, son œil de grandeur médiocre. Sa mâchoire supérieure dépasse l'inférieure; elles ont chacune huit incisives : il y a quatre rangées de grosses molaires arrondies à la supérieure, et trois à l'inférieure, ce qui le fait aisément reconnaître.

2° Les PUNTAZZO (*Chorax*). — Sous cette dénomination, Risso a séparé des vrais Sparus les espèces chez lesquelles le museau est pointu et avancé, et qui ont, comme ces derniers, des incisives tranchantes, mais dont les molaires sont petites et sur une seule rangée.

On ne connaît qu'une seule espèce de ce genre, le Puntazzo commun (*Chorax Puntazzo*, Cuvier, ou *Sparus Puntazzo*, Gmelin). Ce poisson a le museau pointu et très-avancé; les incisives longues, étroites et sur une seule rangée; la tête étroite et comprimée, et ses écailles de grandeur ordinaire. Son corps est d'un gris argenté, avec sept bandes noirâtres, étroites, traversant verticalement les flancs. Une tache noire, de forme quadrilatère, se voit de chaque côté de la base de la queue. Au rapport de M. Risso, ce Puntazzo habite toute l'année sur la côte de Nice; sa chair est délicate sans être bonne, et le même auteur nous apprend que la femelle se remplit d'œufs au printemps.

3° Les DAURADES (*Chrysophrys*). Voy. ce mot.

4° Les PAGRES (*Pagrus*). Voy. ce mot.

5° PAGELS (*Pagellus*). Voy. ce mot.

Seconde tribu. — Espèces à dents coniques dont plusieurs s'allongent en canines;

elle donne les genres *Lethrinus*, *Pentapus* et *Dentex* de Cuvier.

6° Les DENTÉS (*Dentex*, Cuvier). Les Dentés commencent la tribu des Spires; dont les mâchoires sont armées de dents coniques, le plus souvent sur un seul rang, parmi lesquelles on en voit de longues et de crochues.

Le Denté a la tête comprimée; les deux mâchoires également avancées; et garnies chacune d'une rangée de dents pointues et recourbées; la langue et le palais lisses; l'ouverture de chaque narine double; la tête variée de doré, d'argent et de vert; des points bleus plus ou moins apparents sur les côtés; la nageoire dorsale et la caudale jaunes à leur base et bleues à leur extrémité; les pectorales rougeâtres; les thoraciques et l'anale d'un jaune foncé; quatre cœcums auprès du pylore, la vessie natale divisée en deux portions.

Ce poisson change de couleur avec l'âge: il devient pourpre lorsqu'il est vieux; ce qui a dû porter les anciens à donner à ce Spire, suivant le nombre de ses années, le nom de *Synagre* ou celui de *Synodon*. On dit que ses teintes varient aussi avec les saisons, et qu'il est blanc ou presque blanc en hiver.

Le Denté habite non-seulement dans la Méditerranée, où il a été observé par les anciens naturalistes grecs, mais dans la mer d'Arabie et dans celle de la Jamaïque. Il est très-commun auprès de l'île de Sardaigne, de la Campagne de Rome, de Venise, de la Dalmatie, et des côtes de l'Archipel et de Syrie, où, du temps de Jove, on prenait une assez grande quantité d'individus de cette espèce pour en faire mariner un nombre considérable, que l'on transportait dans des contrées très-éloignées du lieu où on les avait pêchés. Il pèse communément de deux à cinq myriagrammes, quelquefois de onze à douze; et Duhamel rapporte qu'un de ses correspondants en avait vu un du poids de trente-huit. On le prend à la ligne et avec toute sorte de filets. Au printemps, on le trouve dans les bas fonds voisins des rivages, et il se réfugie dans les profondeurs de la mer, soit pendant l'hiver pour échapper à un froid trop rigoureux, soit pendant l'été pour se dérober à l'influence funeste des rayons du soleil.

7° Les PENTAPODES (*Pentapus*, Cuvier). Ce nom, que plusieurs auteurs appliquaient à toutes les espèces de la famille, est réservé pour celles qui présentent ces caractères: bouche peu fendue, corps arrondi et couvert d'écailles, deux fortes canines à l'extrémité des mâchoires, entre lesquelles s'en voient d'autres au nombre de deux à quatre, beaucoup plus petites. Enfin, trois écailles longues et pointues, placées l'une entre les ventrales et les deux autres dans les aisselles de ces mêmes nageoires; ce qui a l'air de former cinq pieds: de là le nom de Pentapode. Tels sont:

PENTAPODE RAYÉ (*Pentapus vittatus*, *Sparus vittatus*, Bl., pl. 275). Espèce qui se re-

connait à son corps ovale, allongé; à son museau pointu; à son front large; à sa bouche peu fendue; à ses mâchoires égales, dont la supérieure est un peu protractile, et aux trois pores situés un sous la symphyse et un sous chaque branche de la mâchoire inférieure. Sa couleur est jaune, avec trois raies bleues dont les deux inférieures vont à la queue.

PENTAPODE UNICOLORE (*Pentapus unicolor*, Cuv.). Il est long de sept à huit pouces. Sa forme est celle de l'espèce que nous venons de décrire, mais ses écailles sont plus petites. Le *Vittata*, l'*Irís*, le *Porosus*, le *Peronii*, l'*Aurolineatus* et le *Sétosus* appartiennent à ce sous-genre.

8° Les LÉTHRINUS (*Lethrinus*). Cuvier a proposé de distinguer génériquement sous ce nom toutes les espèces de Sparoïdes qui ont la plus grande partie de la tête nue (c'est-à-dire sans écailles), leurs opercules et sous-opercules sont seuls couverts d'écailles. En outre, ils ont quatre ou six incisives pointues, le plus souvent crochues, et derrière elles une bande étroite de dents en velours ras; mais sur les côtés de la bouche, en arrière, les dents sont tuberculeuses et arrondies, et sur une seule rangée. Tous ces poissons se nourrissent de Mollusques testacés qu'ils peuvent facilement briser avec leurs dents arrondies. Les espèces de ce groupe sont les Léthrinus de l'Atlantique. Elle se trouve dans l'Atlantique; elle a le corps à peu près ovale, plus pointu vers la tête que vers la queue. La bouche est peu fendue, les deux mâchoires sont d'égale longueur; les lèvres sont charnues, épaisses, plissées et hérissées de longues papilles. Sa couleur est verdâtre.

Les suivantes sont: le *Burgus*, le *Nebulosus*, le *Gothofredi*, le *Variegatus*, et un grand nombre d'autres que nous ne pouvons citer.

Troisième tribu. — Espèces à dents en velours seulement aux mâchoires. On a les nommées *Cantharus*.

9° Les CANTHÈRES (*Cantharus*). Les espèces auxquelles on réserve ce nom sont caractérisées par des dents toutes en velours, serrées; dont celles du rang antérieur, également très-serrées, sont seulement un peu plus longues et un peu plus crochues: (*Voy. ce mot.*)

Quatrième tribu. — Espèces à dents tranchantes sur une seule rangée; Cuvier a établi dans cette tribu les genres *Boops*, *Oblata*, *Scatharus* et *Crenidens*.

10° BOQUES (*Boops*). Le Bogue, qui se trouve dans la mer du Japon, habite aussi dans la Méditerranée. Les anciens Grecs l'ont bien connu; ils ont remarqué la grosseur de ses yeux, qui sont très-grands relativement aux dimensions générales de ce Spire; ils ont trouvé des rapports entre ces organes et les yeux d'un bœuf ou d'un veau; et ils ont nommé cet Osseux βόωψ, qui veut dire œil de bœuf. Cette expression grecque, βόωψ, a été bientôt métamorphosée par erreur, par inadvertance, ou par quelque faute de copiste, en celle de βόει, ou de βόει. On a cru

que cette dernière dénomination *βίαξ* venait de *βίαιος*, je crie; et en conséquence, des poètes se sont empressés d'écrire que le Bogue faisait entendre une sorte de cri, quoiqu'aucun véritable poisson ne puisse avoir de voix proprement dite, et que le Spare dont nous parlons ne paraisse même pas jouir de la faculté de produire un bruissement semblable à celui que font naître les opercules vivement froissés de quelques Trigles, d'autres Osseux et de certains Cartilagineux.

L'ensemble du Bogue est long, et un peu cylindrique. La couleur générale de son dos varie depuis l'olivâtre jusqu'au jaune brillant, selon l'aspect sous lequel on le regarde. Son ventre est argenté; ses pectorales sont rougeâtres. Plusieurs œcums sont placés auprès du pylore. Sa chair est ordinairement succulente et facile à digérer; et la nourriture qu'il préfère consiste en Algues, en très-petits poissons, et en débris de corps organisés qu'il cherche dans la vase.

11° Les OBLADES (*Oblata*, Cuvier). Le genre Oblade comprend maintenant toutes les espèces qui ont une bande de dents en velours ras derrière les incisives apiales et échancrées qui bordent leurs mâchoires.

L'Oblade à la mâchoire inférieure hérissée de dents petites, aiguës et nombreuses. Son dos est d'un bleu noirâtre. Plusieurs raies longitudinales brunes s'étendent sur les côtés, qui sont argentés, et sur lesquels on voit aussi quelques taches grandes, le plus souvent très-irrégulières et d'une nuance obscure. Une de ces taches, placée près de la caudale, y représente une bande transversale.

Ce Spare ne pèse communément que cinq hectogrammes. Mais si les individus de cette espèce sont faibles, leur instinct leur donne les petites manœuvres de la ruse; il est assez difficile de les prendre dans une nasse, au filet, et surtout à l'hameçon; on dirait que l'habitude de n'être poursuivis par les pêcheurs que pendant le beau temps leur a donné celle de se tenir tranquilles et cachés dans le sable ou dans le limon, lorsque le ciel est serein et que la mer est calme. Mais si les ondes sont bouleversées par les vents déchainés, ils parcourent en grandes troupes de très-grands espaces marins; ils vont au loin chercher l'aliment qu'ils préfèrent, sans être retenus par les flots agités qu'ils sont obligés de traverser, et s'approchent sans crainte des rochers des rivages, si ces rives battues par la mer courroucée leur présentent une nourriture qui leur convienne. Des pêcheurs industrieux ont souvent choisi ces temps de tempête pour jeter dans l'eau de petites masses de pain et de fromage pétris ensemble, que les Oblades avalaient sans danger, dont ces Spires pouvaient revoir l'image sans méfiance, et auprès desquelles on plongeait bientôt des hameçons garnis d'une composition semblable; dont les précautions ordinaires de ces Thoracins ne les éloignaient plus. Duhamel nous apprend que

les habitants de la côte voisine d'Alicante en Espagne attirent ces animaux avec de petites boules de soufre; et nous trouvons dans Pliny, qu'auprès d'Herculanum et de Stabia les Oblades s'approchaient assez de la rive pour prendre le pain qu'on leur jetait, mais qu'elles avaient assez d'attention et d'expérience pour distinguer l'appât perfide qui tenait à un hameçon.

SPARE DESFONTAINES (*Chromis Desfontainii*, Cuv.). Cette espèce, dédiée à Desfontaines par Lacépède, a été trouvée dans les eaux thermales, pendant le voyage du célèbre botaniste en Barbarie. M. Desfontaines a vu ce poisson dans les eaux chaudes des deux fontaines de la ville de Cassa au royaume de Tunis. Ces eaux firent monter le thermomètre de Réaumur à trente degrés au-dessus de la glace, dans le mois de janvier, saison où, dans cette partie de l'Afrique, la température de l'atmosphère varie, pendant le jour, de dix à quinze degrés. Ces eaux chaudes sont fumantes, mais elles n'ont pas paru minérales à M. Desfontaines; lorsqu'on les a laissées se refroidir, elles sont bonnes, très-limpides, et les seules dont fassent usage pour leur boisson les habitants de la ville de Cassa et des environs. Nous consignons ce fait important avec d'autant plus de soin dans cette histoire, que M. Desfontaines a trouvé la même espèce de Spare dans les ruisseaux d'eau froide et saumâtre qui arrosent les plantations de dattiers à Tozzer.

SPARUS AURATA. Voy. DAURADE.

SPHAGÉBRANCHES. Voy. ANGUILE.

SPHARGIS. Voy. LUTH.

SPHYRÈNE SPET, poisson de la famille des Acanthoptérygiens Percoides. — Les Sphyrènes ont été placées parmi les Esoces; leurs deux nageoires dorsales, et quelques autres traits, doivent cependant les en séparer.

Des sucres digestifs très-puissants, des besoins impérieux, une faim dévorante très-souvent renouvelée, des dents fortes et aiguës, des formes très-déliées, de l'agilité dans les mouvements, de la rapidité dans la natation: voilà ce que présentent les Sphyrènes, voilà ce qui leur rend la guerre et nécessaire et facile; voilà ce qui, leur faisant surmonter la crainte mutuelle qu'elles doivent s'inspirer, les réunit en troupes nombreuses, dont tous les individus poursuivent simultanément leur proie, s'ils ne l'attaquent pas par des manœuvres concertées, et auxquelles il ne manque que de grandes dimensions et plus de force pour exercer une domination terrible sur presque tous les habitants des mers.

Une chair blanche et qui plaît à l'œil, délicate et que le goût recherche, facile à digérer et que la prudence ne repousse pas: voilà ce qui donne aux Sphyrènes presque autant d'ennemis que de victimes; voilà ce qui, dans presque toutes les contrées qu'elles habitent, fait amorcer tant d'hameçons, dresser tant de pièges, tendre tant de filets contre elles.

La forme ni les habitudes de cette Sphy-

rène Spet n'avaient point échappé à l'attention d'Aristote, et des autres anciens auteurs qui se sont occupés des poissons de la Méditerranée.

Le Spet se trouve en effet dans cette mer intérieure, aussi bien que dans l'océan Atlantique. Il parvient à la longueur de deux pieds et demi. Ses couleurs sont relevées par l'éclat de la ligne latérale, qui est un peu courbée vers le bas. Le palais est uni; mais des dents petites et pointues sont distribuées sur la langue et auprès du gosier. Chaque narine n'a qu'un orifice; les yeux sont gros et rapprochés; les écailles minces et petites; quarante cœcums placés auprès du pyllore; le canal intestinal est court et sans sinuosités; la vésicule du fiel très-grande, et la vessie natatoire située très-près du dos.

SPINAX. Voy. AIGUILLAT

SQUALE, *Squalus*.— On désigne ainsi une grande tribu de poissons de l'ordre des Sélaciens. Le poisson le plus remarquable de cette tribu est le **REQUIN** (*Carcharias*).

Les espèces de Squales ne diffèrent dans leurs formes et dans leurs habitudes que par un petit nombre de points. Nous indiquerons ces points de séparation dans des articles particuliers; mais c'est en nous occupant du plus redoutable des Squales que nous allons tâcher de présenter en quelque sorte l'ensemble des habitudes et des formes du genre. Le Requin va être, pour ainsi dire, le type de la famille entière; nous allons le considérer comme le Squal par excellence, comme la mesure générale à laquelle nous rapporterons les autres espèces; et l'on verra aisément combien cette sorte de prééminence due à la supériorité de son volume, de sa force et de sa puissance, est d'ailleurs fondée sur le grand nombre d'observations dont la curiosité et la terreur qu'il inspire l'ont rendu dans tous les temps l'objet.

Ce formidable Squal parvient jusqu'à une longueur de plus de 10 mètres (30 pieds ou environ); il pèse quelquefois près de 50 myriagrammes (1,000 livres) (1); et il s'en faut de beaucoup que l'on ait prouvé que l'on doit regarder comme exagérée l'assertion de ceux qui ont prétendu qu'on avait pêché un Requin du poids de plus de 190 myriagrammes (4000 livres) (2).

Mais la grandeur n'est pas son seul attribut: il a reçu aussi la force, et des armes meurtrières; et, féroce autant que vorace, impétueux dans ses mouvements, avide de sang, et insatiable de proie, il est véritablement le Tigre de la mer. Recherchant sans crainte tout ennemi, poursuivant avec plus d'obstination, attaquant avec plus de rage, combattant avec plus d'acharnement que les autres habitants des eaux; plus dangereux que plusieurs cétaqués, qui presque toujours sont moins puissants que lui; inspirant même plus d'effroi que les Baleines, qui,

moins bien armées et douées d'appétits bien différents, ne provoquent presque jamais ni l'homme ni les grands animaux; rapide dans sa course, répandu sous tous les climats, ayant envahi, pour ainsi dire, toutes les mers; paraissant souvent au milieu des tempêtes; aperçu facilement par l'éclat phosphorique dont il brille, au milieu des ombres des nuits les plus orageuses; menaçant de sa gueule énorme et dévorante les infortunés navigateurs exposés aux horreurs du naufrage, leur fermant toute voie de salut, leur montrant en quelque sorte leur tombe ouverte et plaçant sous leurs yeux le signal de la destruction, il n'est pas surprenant qu'il ait reçu le nom sinistre qu'il porte, et qui, réveillant tant d'idées lugubres, rappelle surtout la mort, dont il est le ministre. *Requin* est en effet une corruption de *requiem*, qui désigne depuis longtemps, en Europe, la mort et le repos éternel, et qui a dû être souvent, pour des passagers effrayés, l'expression de leur consternation, à la vue d'un Squal de plus de 30 pieds de longueur, et des victimes déchirées ou englouties par ce tyran des ondes. Terrible encore lorsqu'on a pu parvenir à l'accabler de chaînes, se débattant avec violence au milieu de ses liens, conservant une grande puissance lors même qu'il est déjà tout baigné dans son sang, et pouvant d'un seul coup de sa queue répandre le ravage autour de lui, à l'instant même où il est près d'expirer, n'est-il pas le plus formidable de tous les animaux auxquels la nature n'a pas départi des armes empoisonnées? Le Tigre le plus furieux au milieu des sables brûlants, le Crocodile le plus fort sur les rivages équatoriaux, le Serpent le plus démesuré dans les solitudes africaines, doivent-ils inspirer autant d'effroi qu'un énorme Requin au milieu des vagues agitées?

Mais examinons le principe de cette puissance si redoutée, et la source de cette voracité si funeste.

Le corps du Requin est très-allongé, et la peau qui le recouvre est garnie de petits tubercules très-serrés les uns contre les autres. Comme cette peau tuberculée est très-dure, on l'emploie, dans les arts, à polir différents ouvrages de bois et d'ivoire; on s'en sert aussi pour faire des liens et des courroies, ainsi que pour couvrir des étuis et d'autres meubles: mais il ne faut pas la confondre avec la peau de la Raie Sephen (1), dont on fait le galuchat, et qui n'est connue dans le commerce que sous le faux nom de *peau de Requin*, tandis que la véritable peau de Requin porte la dénomination très-vague de *peau de Chien de mer*. La dureté de cette peau, qui la fait rechercher dans les arts, est aussi très-utile au Requin, et a dû contribuer à augmenter sa hardiesse et sa voracité en le garantissant de la morsure de plusieurs animaux assez forts et doués de dents meurtrières.

La couleur de son dos et de ses côtés est

(1) Rondelet.

(2) Gillius, dans Ray, et d'autres auteurs.

(1) Article de la *Raie Sephen*.

d'un cendré brun, et celle du dessous de son corps d'un blanc sale.

La tête est aplatie et terminée par un museau un peu arrondi. Au-dessous de cette extrémité, et à peu près à une distance égale du bout du museau et du milieu des yeux, on voit les narines, organisées dans leur intérieur presque de la même manière que celles de la Raie Batis, et qui, étant le siège d'un odorat très-fin et très-délicat, donnent au Requin la facilité de reconnaître de loin sa proie et de la distinguer au milieu des eaux les plus agitées par les vents, ou des ombres de la nuit la plus noire, ou de l'obscurité des abîmes les plus profonds de l'Océan. Le sens de l'odorat étant dans le Requin, ainsi que dans les Raies et dans presque tous les poissons, celui qui règle les courses et dirige les attaques, les objets qui répandent l'odeur la plus forte doivent être, tout égal d'ailleurs, ceux sur lesquels il se jette avec le plus de rapidité. Ils sont pour le Requin ce qu'une substance très-éclatante placée au milieu de corps très-peu éclairés serait pour un animal qui n'obéirait qu'au sens de la vue. On ne peut donc guère se refuser à l'opinion de plusieurs voyageurs qui assurent que, lorsque des blancs et des noirs se baignent ensemble dans les eaux de l'Océan, les noirs, dont les émanations sont plus odorantes que celles des blancs, sont plus exposés à la féroce avidité du Requin, et qu'immolés les premiers par cet animal vorace, ils donnent le temps aux blancs d'échapper par la fuite à ses dents acérées.

L'ouverture de la bouche est en forme de demi-cercle, et placée transversalement au-dessous de la tête et derrière les narines. Elle est très-grande; et l'on pourra juger facilement de ses dimensions, en sachant que le contour d'un côté de la mâchoire supérieure, mesuré depuis l'angle des deux mâchoires jusqu'au sommet de la mâchoire d'en haut, égale à peu près le onzième de la longueur totale de l'animal. Le contour de la mâchoire supérieure d'un Requin de 30 pieds (près de 10 mètres) est donc environ de 6 pieds ou 2 mètres de longueur. Quelle immense ouverture! Quel gouffre pour engloutir la proie du Requin! Et comme son gosier est d'un diamètre proportionné, on ne doit pas être étonné de lire dans Rondelet et dans d'autres auteurs, que les grands Requins peuvent avaler un homme tout entier, et que, lorsque ces Squalos sont morts et gisants sur le rivage, on voit quelquefois des Chiens entrer dans leur gueule, dont quelque corps étranger retient les mâchoires écartées, et aller chercher jusque dans l'estomac les restes des aliments dévorés par l'énorme poisson.

Lorsque cette gueule est ouverte, on voit au delà des lèvres, qui sont étroites et de la consistance du cuir, des dents plates, triangulaires, dentelées sur leurs bords et blanches comme de l'ivoire. Chacun des bords de cette partie émaillée, qui sort hors des gencives, a communément 5 centimètres (près de 2 pouces) de longueur dans les

Requins de 30 pieds. Le nombre des dents augmente avec l'âge de l'animal. Lorsque le Requin est encore très-jeune, il n'en montre qu'un rang dans lequel on n'aperçoit même quelquefois que de bien faibles dentelures; mais à mesure qu'il se développe, il en présente un plus grand nombre de rangées; et lorsqu'il a atteint un degré plus avancé de son accroissement et qu'il est devenu adulte, sa gueule est armée, dans le haut comme dans le bas, de six rangs de ces dents fortes, dentelées, et si propres à déchirer ses victimes. Ces dents ne sont pas enfoncées dans des cavités solides; leurs racines sont uniquement logées dans des cellules membraneuses qui peuvent se prêter aux différents mouvements que les muscles placés autour de la base de la dent tendent à imprimer. Le Requin, par le moyen de ces différents muscles, couche en arrière ou redresse à volonté les divers rangs de dents dont sa bouche est garnie; il peut les mouvoir ainsi ensemble ou séparément; il peut même, selon les besoins qu'il éprouve, relever une portion d'un rang, et en incliner une autre portion; et, suivant qu'il lui est possible de n'employer qu'une partie de sa puissance, ou qu'il lui est nécessaire d'avoir recours à toutes ses armes, il ne montre qu'un ou deux rangs de ses dents meurtrières, ou, les mettant toutes en action, il menace et atteint sa proie de tous ses dards pointus et relevés.

Les rangs intérieurs des dents du Requin, étant les derniers formés, sont composés de dents plus petites que celles que l'on voit dans les rangées extérieures, lorsque le Requin est encore jeune; mais à mesure qu'il s'éloigne du temps où il a été adulte, les dents des différentes rangées que présente sa gueule sont à peu près de la même longueur, ainsi qu'on peut le vérifier en examinant, dans les collections d'histoire naturelle, de très-grandes mâchoires, c'est-à-dire celles qui ont appartenu à des Requins âgés, et surtout en observant les Requins d'une taille un peu considérable que l'on parvient à prendre. Je ne crois pas en conséquence devoir adopter l'opinion de ceux qui ont regardé les dents intérieures comme destinées à remplacer celles de devant, lorsque le Requin est privé de ces dernières par une suite d'efforts violents, de résistances opiniâtres, ou d'autres accidents. Les dents intérieures sont un supplément de puissance pour le Requin: elles concourent avec celles de devant, à saisir, à retenir, à dilacerer la proie dont il veut se nourrir; mais elles ne remplacent pas les extérieures: elles agissent avec ces dents plus éloignées du fond de la bouche, et non pas uniquement après la chute de ces dernières; et lorsque celles-ci cèdent leur place à d'autres, elles la laissent à des dents produites auprès de leur base et plus ou moins développées, à de véritables dents de remplacement, très-distinctes de celles que l'on voit dans les six grandes rangées, à des dents qui parviennent plus ou moins rapidement aux dimensions des dents intérieures, et qui cepen-

dant très-souvent sont moins grandes que ces dernières, lorsqu'elles sont substituées aux dents extérieures arrachées de la gueule du Requin.

Les dents intérieures tombent aussi, et abandonnent, comme les extérieures, l'endroit qu'elles occupaient, à de véritables dents de remplacement formées autour de leur racine.

Les dents de la mâchoire inférieure présentent ordinairement des dimensions moins grandes et une dentelure plus fine que celles de la mâchoire supérieure.

La langue est courte, large, épaisse et cartilagineuse, retenue en dessous par un frein, libre dans ses bords, blanche et rude au toucher comme le palais.

Toute la partie antérieure du museau est criblée, par-dessus et par-dessous, d'une grande quantité de pores répandus sans ordre, très-visibles, et qui, lorsqu'on comprime fortement le devant de la tête, répandent une espèce de gelée épaisse, cristalline, et phosphorique, suivant Commerson, qui, dans ses voyages, a très-bien observé et décrit le Requin.

Les yeux sont petits et presque ronds; la cornée est très-dure; l'iris d'un vert foncé et doré; la prunelle, qui est bleue, consiste dans une fente transversale.

Les ouvertures des branchies sont placées de chaque côté plus haut que les nageoires pectorales. Ces branchies, semblables à celles des Raies, sont engagées chacune dans une membrane très-mince, et toutes présentent deux rangs de filaments sur leur partie convexe, excepté la branchie la plus éloignée du museau, laquelle n'en montre qu'une rangée. Une muco-sité visqueuse, sanguinolente, et peut-être phosphorique, dit Commerson, arrose ces branchies, et les entretient dans la souplesse nécessaire aux opérations relatives à la respiration.

Toutes les nageoires sont fermes, roides et cartilagineuses. Les pectorales, triangulaires et plus grandes que les autres, s'étendent au loin de chaque côté, et n'ajoutent pas peu à la rapidité avec laquelle nage le Requin, et dont il doit la plus grande partie à la force et à la mobilité de sa queue.

La première nageoire dorsale, plus élevée et plus étendue que la seconde, placée au delà du point auquel correspondent les nageoires pectorales, et égalant presque ces dernières en surface, est terminée dans le haut par un bout un peu arrondi.

Plus près de la queue et au-dessous du corps, on voit les deux nageoires ventrales, qui s'étendent jusqu'aux deux côtés de l'anus, et l'environnent comme celles des Raies.

De chaque côté de cette ouverture on aperçoit, ainsi que dans les Raies, un orifice qu'une valvule ferme exactement, et qui, communiquant avec la cavité du ventre, sert à débarrasser l'animal des eaux qui, filtrées par différentes parties du corps, se rassemblent dans cet espace vide.

La seconde nageoire du dos et celle de

l'anus ont à peu près la même forme et les mêmes dimensions; elles sont les plus petites de toutes, situées presque toujours l'une au-dessus de l'autre, et très-près de celle de la queue.

Au reste, les nageoires pectorales, dorsales, ventrales, et de l'anus, sont terminées en arrière par un côté plus ou moins concave, et ne tiennent point au corps dans toute la longueur de leur base, dont la partie postérieure est détachée et prolongée en pointe plus ou moins déliée.

La nageoire de la queue se divise en deux lobes très-inégaux; le supérieur est deux fois plus long que l'autre, triangulaire, courbé, et augmenté, auprès de sa pointe, d'un petit appendice également triangulaire.

Après de cette nageoire se trouve souvent, sur la queue, une petite fossette faite en croissant, dont la concavité est tournée vers la tête. Au reste, le Requin a des muscles si puissants dans la partie postérieure de son corps, ainsi que dans sa queue proprement dite, qu'un animal de cette espèce, encore très-jeune, et à peine parvenu à la longueur de 2 mètres, ou d'environ 6 pieds, peut, d'un seul coup de sa queue, casser la jambe de l'homme le plus fort.

Le défaut de vésicule aérienne est bien compensé dans les Squales, et particulièrement dans le Requin, par la vigueur et la vitesse avec lesquelles ils peuvent mouvoir et agiter la queue proprement dite; cet instrument principal de la natation des poissons.

Le canal intestinal ne montre que deux portions distinctes dont l'une représente les intestins grêles, et l'autre les gros intestins de l'homme et des Quadrupèdes. La première portion de ce canal est très-courte, et n'a ordinairement qu'un peu plus de 3 décimètres, ou un pied de long, dans les Requins qui ne sont encore parvenus qu'à une longueur de 2 mètres, ou d'environ 6 pieds; et comme elle est si étroite que sa cavité peut à peine, dans les individus dont nous venons de parler, laisser passer *une plume à écrire*, ainsi que le rapporte Commerson, l'on doit penser, avec ce savant naturaliste, que le principal travail de la digestion s'opère dans l'estomac, et que les aliments doivent être déjà réduits à une substance fluide, pour pouvoir pénétrer par la première partie du canal jusqu'à la seconde.

Cette seconde portion du tube intestinal, beaucoup plus grosse que l'autre, est très-courte; mais elle présente une structure très-remarquable, et dont les effets compensent ceux de sa brièveté. Au lieu de former un tuyau continu et de représenter un simple sac, comme les intestins de presque tous les animaux, elle ne consiste que dans une espèce de toile très-grande, qui s'étend inégalement lorsqu'on la développe, et qui, repliée sur elle-même en spirale, composant ainsi un tube assez allongé, et maintenue dans cette situation uniquement par la membrane interne du péritoine, présente un grand

nombre de sinuosités propres à retenir ou à absorber les produits des aliments. Cette conformation, qui équivaut à de longs intestins, a été très-bien observée et très-bien décrite par Commerson.

La grandeur du foie et d'autres viscères, l'abondance des liquides qu'ils fournissent, la quantité des sucs gastriques qui inondent l'estomac, donnent au Requin une force digestive active et rapide : elles sont les causes puissantes de cette voracité qui le rend si terrible, et que les aliments les plus copieus semblent ne pouvoir pas apaiser ; mais elles ne sont pas les seuls aiguillons de cette faim dévorante. Commerson a fait à ce sujet une observation curieuse que nous allons rapporter. Ce voyageur a toujours trouvé dans l'estomac et dans les intestins des Requins un très-grand nombre de *Tænias*, qui non-seulement en infestaient les cavités, mais pénétraient et se logeaient dans les tuniques intérieures de ses viscères. Il a vu plus d'une fois le fond de leur estomac gonflé et enflammé par les efforts d'une multitude de petits Vers, de véritables *Tænias*, renfermés en partie dans les cellules qu'ils s'étaient pratiquées entre les membranes internes, et qui, s'y retirant tout entiers lorsqu'on les fatiguait, conservaient encore la vie quelque temps après la mort du Requin. Nous n'avons pas besoin de montrer combien cette quantité de piqures ajoute de vivacité aux appétits du Requin.

Le Requin mâle a entre chaque nageoire anale un appendice douze fois plus long que large, qui sert à saisir le corps de la femelle et la retenir avec force lors de l'accouplement.

Le temps où le mâle et la femelle se recherchent et s'unissent varie suivant les climats ; mais c'est presque toujours lorsque la saison chaude de l'année a commencé à se faire sentir, que ce mâle et cette femelle, qui, dans d'autres saisons, seraient si redoutables l'un pour l'autre, et ne chercheraient qu'à se dévorer mutuellement s'ils étaient pressés par une faim violente, radoucis maintenant, et cédant à des affections bien différentes d'un sentiment destructeur, mêlent sans crainte leurs armes meurtrières, rapprochent leurs gueules énormes et leurs queues terribles, et, bien loin de se donner la mort, s'exposeraient à la recevoir plutôt que de se séparer, et ne cesseraient de défendre avec fureur l'objet de leurs vives jouissances.

Dans cette espèce sanguinaire, le mouvement qui entraîne le mâle vers sa femelle n'a aucune constance ; il passe avec le besoin qui l'a produit ; et le Requin, rendu bientôt à ses affreux appétits, moins susceptible encore de tendresse que le Tigre le plus féroce, ne connaissant ni femelle, ni famille, ni semblable, redevient le dépopulateur des mers, et véritable image de la tyrannie, ne vit plus que pour combattre, mettre à mort et anéantir.

Ces accouplements féconds successives-

ment une assez grande quantité d'œufs qui éclosent à différentes époques dans le ventre de la mère ; et de ces développements commencés après des temps inégaux, il résulte que, même encore vers la fin de l'été, la femelle donne le jour à des petits. On sait que ces petits sortent du ventre de leur mère, au nombre de deux ou trois à la fois, plus fréquemment que les jeunes Raies ; on a même écrit que ceux de ces Squales qui venaient ensemble à la lumière, étaient souvent en nombre plus grand que trois ou quatre ; mais la longue durée de la saison pendant laquelle s'exécutent ces sorties successives de jeunes requins, a empêché de savoir avec précision quel nombre de petits une femelle pouvait mettre au jour pendant un printemps ou un été. Des observations assez multipliées et faites avec exactitude paraissent néanmoins prouver que ce nombre est plus considérable qu'on ne l'a pensé jusqu'à présent ; et l'on n'en sera pas étonné, si l'on se rappelle ce que nous avons dit de la fécondité des grandes espèces de poissons, supérieure en général à celle des petites, quoiqu'un rapport contraire ait été reconnu dans les Quadrupèdes à mamelles, et que plusieurs grands naturalistes aient été tentés de le généraliser.

Il arrive quelquefois que les femelles se débarrassent de leurs œufs avant qu'ils soient assez développés pour éclore ; mais, comme cette expulsion prématurée a lieu moins souvent pour les Requins et les autres Squales que pour les Raies, on a connu la forme des œufs des premiers plus difficilement que celle des œufs des Raies. Ces enveloppes, que l'on a prises pendant longtemps, ainsi que celles des jeunes Raies, non pas pour de simples coques, mais pour des animaux particuliers, présentent presque entièrement la même substance, la même couleur et la même forme que les œufs des Raies ; mais leurs quatre angles, au lieu de montrer de courtes prolongations, sont terminés par des filaments extrêmement déliés, et si longs, que nous en avons mesuré de 107 centimètres (près de 40 pouces) de longueur, dans les coins d'une coque qui n'avait que 8 centimètres dans sa plus grande dimension.

Lorsque le Requin est sorti de son œuf et qu'il a étendu librement tous ses membres, il n'a encore que près de 2 décimètres, ou quelques pouces de longueur ; et nous ignorons quel nombre d'années doit s'écouler avant qu'il présente celle de 10 mètres, ou de plus de 30 pieds. Mais à peine a-t-il atteint quelques degrés de cet immense développement, qu'il se montre avec toute sa voracité. Il n'arrive que lentement et par des différences très-nombreuses au plus haut point de sa grandeur et de sa puissance ; mais il parvient pour ainsi dire tout d'un coup à la plus grande intensité de ses appétits véhéments ; il n'a pas encore une masse très-étendue à entretenir, ni des armes bien redoutables pour exercer ses fu-

reurs, et déjà il est avide de proie : la férocité est son essence et devance sa force.

Quelquefois le défaut d'aliments plus substantiels l'oblige de se contenter de Sépies, de Mollusques ou d'autres Vers marins ; mais ce sont les plus grands animaux qu'il recherche avec le plus d'ardeur ; et, par une suite de la perfection de son odorat, ainsi que de la préférence qu'elle lui donne pour les substances dont l'odeur est la plus exaltée, il est surtout très-empressé de courir partout où l'attirent des corps morts de poissons ou de Quadrupèdes, et des cadavres humains. Il s'attache, par exemple, aux vaisseaux négriers. Digne compagnon de tant de cruels conducteurs de ces funestes embarcations, il les escorte avec constance, il les suit avec acharnement jusque dans les ports des colonies américaines, et, se montrant sans cesse autour des bâtiments, s'agitant à la surface de l'eau et, pour ainsi dire, sa gueule toujours ouverte, il y attend, pour les engloutir, les cadavres des noirs qui succombent sous le poids de l'esclavage ou aux fatigues d'une dure traversée. On a vu un de ces cadavres de noir pendre au bout d'une vergue élevée de plus de six mètres (vingt pieds) au-dessus de l'eau de la mer, et un Requin s'élancer à plusieurs reprises vers cette dépouille, y atteindre enfin, et la dépecer sans crainte membre par membre (1). Quelle énergie dans les muscles de la queue et de la partie postérieure du corps ne doit-on pas supposer, pour qu'un animal aussi gros et aussi pesant puisse s'élever comme un trait à une aussi grande hauteur ! Quelle preuve de la force que nous avons cru devoir lui attribuer ! Comment être surpris maintenant des autres traits de l'histoire de la voracité des Requins ? Et tous les navigateurs ne savent-ils pas quel danger court un passager qui tombe dans la mer, auprès des endroits les plus infestés par ces animaux ? S'il s'efforce de se sauver à la nage, bientôt il se sent saisi par un de ces Squales, qui l'entraîne au fond des ondes. Si l'on parvient à jeter jusqu'à lui une corde secourable et à l'élever au-dessus des flôts, le requin s'élance et se retourne avec tant de promptitude, que, malgré la position de l'ouverture de sa bouche au-dessous de son museau, il arrête le malheureux qui se croyait près de lui échapper, le déchire en lambeaux et le dévore aux yeux de ses compagnons effrayés.

On a vu quelquefois cependant des marins surpris par le Requin au milieu de l'eau, profiter, pour s'échapper, des effets de cette situation de la bouche de ce Squalé dans la partie inférieure de sa tête, et de la nécessité de se retourner à laquelle cet animal est condamné par cette conformation, lorsqu'il veut saisir les objets qui ne sont pas placés au-dessous de lui.

C'est par une suite de cette même nécessité que, lorsque les Requins s'attaquent

mutuellement (car comment des êtres aussi atroces, comment les Tigres de la mer pourraient-ils conserver la paix entre eux ?), ils élèvent au-dessus de l'eau et leur tête et la partie antérieure de leur corps ; et c'est alors que, faisant briller leurs yeux sanguinolents et enflammés de colère, ils se portent des coups si terribles, que, suivant plusieurs voyageurs, la surface des ondes en retentit au loin (1) !

Un seul Requin a suffi, près du banc de Terre-Neuve, pour déranger toutes les opérations relatives à la pêche de la Morue, soit en se nourrissant d'une grande quantité de Morues que l'on avait prises et en éloignant plusieurs des autres, soit en mordant aux appâts et en détruisant les lignes disposées par les pêcheurs.

Mais quel est donc le moyen que l'on peut employer pour délivrer les mers d'un Squalé aussi dangereux ?

Il y a, sur les côtes d'Afrique, des nègres assez hardis pour s'avancer en nageant vers un Requin, le harceler, prendre le moment où l'animal se retourne, et lui fendre le ventre avec une arme tranchante. Mais, dans presque toutes les mers, on a recours à un procédé moins périlleux pour pêcher le Requin. On préfère un temps calme ; et sur quelques rivages, comme, par exemple, sur ceux d'Islande (2), on attend les nuits les plus longues et les plus obscures. On prépare un hameçon garni ordinairement d'une pièce de lard, et attaché à une chaîne de fer longue et forte. Si le Requin n'est pas très-affamé, il s'approche de l'appât, tourne autour, l'examine, pour ainsi dire, s'en éloigne, revient, commence de l'engloutir, et en détache sa gueule déjà ensanglantée. Si alors on feint de retirer l'appât hors de l'eau, ses appétits se réveillent, son avidité se ranime, il se jette sur l'appât, l'avale goulument et veut se replonger dans les abîmes de l'Océan. Mais comme il se sent retenu par la chaîne, il la tire avec violence pour l'arracher et l'entraîner : ne pouvant vaincre la résistance qu'il éprouve, il s'élance, il bondit, il devient furieux ; et, suivant plusieurs relations (3), il s'efforce de vomir tout ce qu'il a pris et de retourner, en quelque sorte, son estomac. Lorsqu'il s'est débattu pendant longtemps et que ses forces commencent à être épuisées, on tire assez la chaîne de fer vers la côte ou le vaisseau pêcheur, pour que la tête du Squalé paraisse hors de l'eau ; on approche des cordes avec des nœuds cou-lants, dans lesquels on engage son corps, que l'on serre étroitement, surtout vers l'origine de la queue ; et après l'avoir ainsi entouré de liens, on l'enlève et on le transporte sur le bâtiment ou sur le rivage, où l'on n'achève de le mettre à mort qu'en prenant les plus grandes précautions contre sa

(1) Voyez particulièrement Bosman, dans sa *Description de la Guinée*.

(2) Anderson, *Hist. nat. du Groenland, de l'Islande*, etc.

(3) Labat, *Voyage en Afrique et en Amérique*.

terrible morsure et les coups que sa queue peut encore donner. Au reste, ce n'est que difficilement qu'on lui ôte la vie; il résiste sans périr à de larges blessures; et lorsqu'il a expiré, on voit encore pendant longtemps les différentes parties de son corps donner tous les signes d'une grande irritabilité.

La chair du Requin est dure, coriace, de mauvais goût et difficile à digérer. Les nègres de Guinée, et particulièrement ceux de la côte d'Or, s'en nourrissent cependant, et ôtent à cet aliment presque toute sa dureté en le gardant très-longtemps. On mange aussi, sur plusieurs côtes de la Méditerranée, les petits Requins que l'on trouve dans le ventre de leur mère, et près de venir à la lumière; et l'on n'y dédaigne pas quelquefois le dessous du ventre des grands Requins, auquel on fait subir diverses préparations pour lui ôter sa qualité coriace et son goût désagréable. Cette même chair du bas-ventre est plus recherchée dans plusieurs contrées septentrionales, telles que la Norvège et l'Islande, où on la fait sécher avec soin, en la tenant suspendue à l'air pendant plus d'une année. Les Islandais font d'ailleurs un grand usage de la graisse du Requin: comme elle a la propriété de se conserver longtemps et de se durcir en séchant, ils s'en servent à la place du lard de Cochon, ou la font bouillir pour en tirer de l'huile. Mais c'est surtout le foie du Requin qui leur fournit cette huile qu'ils nomment *thran*, et dont un seul foie peut donner un grand nombre de litres ou pintes (1).

Malgré les divers usages auxquels les arts emploient la peau du Requin, ce Squal se serait donc peu recherché dans les contrées où un climat tempéré, une population nombreuse, et une industrie active, produisent en abondance des aliments sains et agréables, si sa puissance n'était pas très-dangereuse. Lorsqu'on lui tend des pièges, lorsqu'on s'avance pour le combattre, ce n'est pas uniquement une proie utile que l'on cherche à saisir, mais un ennemi acharné que l'on veut anéantir. Il a le sort de tout ce qui inspire un grand effroi: on l'attaque dès qu'on peut espérer de le vaincre; on le poursuit, parce qu'on le redoute; il périt, parce qu'il peut donner la mort; et telle est en tout la destinée des êtres dont la force paraît en quelque sorte sans égale. De petits Vers, de faibles Ascarides, tourmentent souvent dans son intérieur le plus énorme Requin; ils déchirent ses entrailles sans avoir rien à craindre de sa puissance. D'autres animaux presque autant sans défense relativement à sa force, des poissons mal armés, tel que l'*Echeneis Remora*, peuvent aussi impunément s'attacher à sa surface extérieure. Presque toujours, à la vérité, sa peau dure et tuberculeuse l'empêche de s'apercevoir

de la présence de ces animaux; mais si quelquefois ils s'accrochent à quelque partie plus sensible, le Requin fait de vains efforts pour échapper à la douleur; et le poisson qui n'a presque reçu aucun moyen de nuire, est pour lui au milieu des eaux ce que l'aiguillon d'un seul insecte est pour le tigre le plus furieux au milieu des sables ardents de l'Afrique.

SQUALE ROUSSETTE, *Squalus canicula*.— On a observé, et M. Broussonnet a particulièrement remarqué que, dans les Squalés en général, ainsi que dans plusieurs autres animaux carnassiers, et surtout parmi les oiseaux de proie, la femelle est plus grande que le mâle. Nous retrouverons cette même différence de grandeur dans plusieurs autres genres ou espèces de poissons; et peut-être cette supériorité de volume que les femelles des poissons ont sur leurs mâles n'a-t-elle lieu que dans les espèces où les œufs parviennent, dans le ventre de la mère, à un accroissement très-considérable, ou s'y développent en très-grand nombre. Mais, quoi qu'il en soit, c'est principalement dans l'espèce du Squalé roussette que se montre cette inégalité de dimensions entre le mâle et la femelle. Elle y est même assez grande pour que plusieurs auteurs anciens et plusieurs naturalistes modernes les aient considérés comme formant deux espèces distinctes, dont on a nommé une le *grand Chat de mer*, ou *Chien marin* (*Canicula* vel *Catulus major*), et l'autre le *petit Chat de mer*, ou *petit Chien marin* (*Canicula* vel *Catulus minor*).

Ces auteurs se sont d'ailleurs déterminés à établir cette séparation, parce que le mâle et la femelle du Squalé roussette ne se ressemblent pas dans la position de leurs nageoires ventrales, ni dans la disposition de leurs couleurs. Mais, lorsqu'on aura pris la peine d'examiner un assez grand nombre de Roussettes mâles et femelles, de peser les observations des navigateurs et de comparer les descriptions des naturalistes, on adoptera facilement l'opinion de M. Broussonnet, qui ne regarde les différences qui séparent le grand et le petit Chat de mer que comme le signe de deux sexes, et non pas de deux espèces distinctes. Le grand Chat de mer, ou la Canicule marine, est la Roussette femelle, et le petit Chat marin est la Roussette mâle.

La Roussette femelle l'emporte donc sur le mâle par l'étendue de ses dimensions. Cependant, comme les attributs caractéristiques de l'espèce résident toujours par excellence dans les mâles, nous allons commencer par décrire le mâle de la Roussette.

La tête est grande, le museau plus transparent que dans quelques autres Squalés, l'iris blanc et la prunelle noire. Les narines sont recouvertes, à la volonté de l'animal, par une membrane qui se termine en languette déliée et vermiculaire. Les dents sont dentelées et garnies, aux deux bouts de la base de la partie émaillée, d'une pointe ou d'un appendice dentelé; ce qui donne à chaque dent trois pointes principales. Elles forment ordinairement quatre rangées, et celles du

(1) Suivant Pontoppidan, auteur d'une *Hist. nat. de la Norvège*, le foie d'un Squalé de 20 pieds, de longueur fournit communément deux tonnes de mie d'huile.

milieu de chaque rang sont les plus longues. Les nageoires ventrales se touchent de très-près, et sont, pour ainsi dire, réunies; la place qu'elles occupent est d'ailleurs plus rapprochée de la tête que celle de la première nageoire dorsale. La seconde nageoire du dos est située au-dessus de celle de l'anus; la nageoire caudale est étroite et échancrée, et la longueur de la queue surpasse celle du corps proprement dit.

La partie supérieure de l'animal est d'un gris brunâtre, mêlé de nuances rouges ou rouges, et parsemé de taches plus ou moins grandes, dont les unes sont blanchâtres et les autres d'une couleur très-foncée.

La Roussette est, très-vorace : elle se nourrit principalement de poissons, et en détruit un grand nombre; elle se jette même sur les pêcheurs et sur ceux qui se baignent dans les eaux de la mer. Mais, comme elle est moins grande et plus faible que plusieurs autres Squales, elle n'attaque pas le plus souvent ses ennemis à force ouverte; elle a besoin de recourir à la ruse, et elle se tient presque toujours dans la vase, où elle se cache et se met en embuscade comme les Raies, pour surprendre sa proie : aussi, est-il très-rare de pêcher des individus de cette espèce qui ne soient couverts de fange.

La chair de la Roussette est dure, et répand une odeur forte qui approche de celle du musc. On en mange rarement; et lorsqu'on veut s'en nourrir, on la fait macérer pendant quelque temps dans l'eau; mais sa peau séchée est très-répandue dans le commerce; elle y est connue sous le nom de *peau de Roussette*, *peau de Chien de mer*, *peau de chagrin*. Les petits tubercules dont elle est revêtue la rendent très-propre à polir des corps très-durs, du bois, de l'ivoire et même du fer; et comme celle du Requin, elle est employée non-seulement à faire des liens, mais encore à couvrir des malles, et, après avoir été peinte en vert ou en d'autres couleurs, à garnir des étuis sous le nom de *galuchat*. Il ne faut cependant pas confondre ce galuchat commun avec celui que l'on obtient en préparant la peau de la Raie Sephen, dont les grains ou tubercules sont plus gros, et dont nous avons parlé dans l'article de cette Raie. Ce second galuchat, plus beau et plus recherché, est aussi plus rare, la Sephen n'ayant été pêchée que dans un petit nombre de mers, et le Squal roussette habitant non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans toute l'étendue de l'Océan, depuis un cercle polaire jusqu'à l'autre, et depuis les Indes occidentales jusqu'aux grandes Indes, d'où un individu de cette espèce a été envoyé dans le temps à la Haye sous le nom de *Haay*.

On retire par la cuisson une assez grande quantité d'huile du foie de la Roussette; mais il paraît qu'il est très-dangereux de se nourrir de ce viscère, que les pêcheurs ont ordinairement le soin de rejeter avant de vendre l'animal. Le séjour de la Roussette dans la fange, l'infériorité de sa force et la

violence de son appétit peuvent l'obliger à se contenter souvent d'une proie très-corrompue, d'aliments fétides, et même de Mollusques ou d'autres Vers marins plus ou moins venimeux, qui altèrent ses humeurs, vicient particulièrement sa bile, donnent à son foie une qualité très-malfaisante, et rendraient aussi plus ou moins funeste, dans plusieurs circonstances, l'usage intérieur d'autres parties de cet animal. Mais, quoi qu'il en soit, nous croyons devoir rapporter ici les observations faites par M. Sauvages, habile médecin de Montpellier, sur les effets d'un foie de Roussette pris intérieurement. Un savetier de Bias auprès d'Agde, nommé Gervais, mangea d'un foie de ce Squal, avec sa femme et deux enfants, dont l'un était âgé de quinze ans, et l'autre de dix. En moins d'une demi-heure, ils tombèrent tous les quatre dans un grand assoupissement, se jetèrent sur de la paille, et ce ne fut que le troisième jour qu'ils revinrent à eux assez parfaitement pour connaître leur état. Ils furent alors plus ou moins réveillés, suivant qu'ils avaient pris une quantité moins grande ou plus considérable de foie. La femme, qui en avait mangé le plus, fut cependant la première rétablie. Elle eut, en sortant de son sommeil, le visage très-rouge, et elle ressentit le lendemain une démangeaison universelle, qui ne passa que lorsque tout son épiderme se fut séparé du corps en lames plus ou moins grandes, excepté sur la tête, où cette exfoliation eut lieu par petites parties, et n'entraîna pas la chute des cheveux. Son mari et ses enfants éprouvèrent les mêmes effets.

La Roussette est très-féconde; elle s'accouple plusieurs fois; elle a plusieurs portées chaque année, et, suivant la plupart des observateurs, chaque portée est de neuf à treize petits : on a même écrit qu'il y avait quelquefois des portées de dix-neuf jeunes Squales; mais peut-être a-t-on appliqué fausement à la Roussette ce qui paraît vrai du *Rochier*, avec lequel elle a de très-grands rapports, et auquel le nom de *Roussette* a été aussi donné.

Les œufs qui éclosent dans le ventre de la mère, au moins le plus souvent, sont semblables à ceux du Requin : on les a également comparés à des sortes de coussins, de poches, de bourses; et ces coques membranées sont également terminées, dans leurs quatre angles, par un filament délié, et treize ou quatorze fois plus long que l'œuf proprement dit. Plusieurs auteurs anciens ont cru, d'après Aristote, que ces filaments si allongés étaient creux et formaient de petits tuyaux; mais, dans quelque état qu'on observe ces sortes de cordons, on les trouve toujours sans aucune espèce de cavité.

SQUALE GLAUQUE. Ce Squal présente de très-belles couleurs lorsqu'il est en vie. Tout le dessus de sa tête, de son corps, de sa queue, et de ses nageoires, est de ce bleu verdâtre auquel le nom de *glauque* a été donné, et qui est semblable à la nuance la plus ordinaire de toutes celles que présen-

tent les eaux de la mer lorsqu'elles ne sont pas agitées par les vents, ni dorées par les rayons du soleil. Ce bleu verdâtre est relevé par le blanc éclatant de la partie inférieure de l'animal; et comme les anciens mythologiques et les poètes voisins des temps héroïques n'auraient pas manqué de voir dans cette distribution de couleurs la représentation du manteau d'une divinité de l'Océan, ils auraient d'autant plus adopté la dénomination de *glaucque*, employée par les naturalistes pour désigner le Squalé dont nous nous occupons, qu'en indiquant la nuance qui est propre à sa peau, elle leur aurait rappelé le nom de *Glaucus*, un de leurs demi-dieux marins. Mais ce dieu de l'onde était pour les anciens une puissance tutélaire, en l'honneur de laquelle on sacrifiait sur le rivage lorsqu'on avait évité la mort au milieu des tempêtes; et le Squalé glaucque est un être funeste, aux armes meurtrières duquel on cherche à se soustraire. En effet, ce Squalé a non-seulement reçu la beauté, mais a encore eu la grandeur en partage. Il parvient ordinairement à la longueur de 15 pieds (près de 5 mètres); et suivant Pontoppidan, qui a écrit l'*Histoire naturelle de la Norvège*, et qui a pu voir un très-grand nombre d'individus de cette espèce, le Squalé glaucque a quelquefois 10 brasses de longueur. Il est d'ailleurs très-dangereux, parce que sa couleur empêche qu'on ne le distingue de loin au milieu des eaux, parce qu'il s'approche à l'improviste, et qu'il joint à la force due à sa taille toute celle qu'il peut tenir d'une grande audace.

Plusieurs voyageurs, et particulièrement Plumier, lui ont appliqué en conséquence les dénominations que la puissance redoutable du Requin a fait donner à ce dernier, et ils l'ont nommé *Requiem* et *Carcharias*.

SQUALE ROCHIER, *Squalus stellaris* et *Squalus catulus*, Lin., Lacép. Ce Squalé a été souvent confondu avec le mâle ou la femelle de la Roussette, que l'on a pris souvent aussi pour le mâle ou la femelle du Rochier. Cette double erreur est venue de ce que ces animaux ont plusieurs rapports les uns avec les autres, et particulièrement de ce que leurs couleurs assez peu constantes, et variant non-seulement dans la nuance, mais encore dans la grandeur et dans la distribution des taches, ont été plusieurs fois les mêmes sur le Rochier, et sur le mâle ou sur la femelle de la Roussette. Ces méprises ont donné lieu à d'autres fausses applications. Lorsque, par exemple, on a eu donné le nom de Roussette mâle ou de Roussette femelle à un Squalé rochier, on n'a pas manqué de lui attribuer en même temps les habitudes de la Roussette mâle ou femelle, sans examiner si l'individu que l'on avait sous les yeux, et que l'on revêtait d'une fausse dénomination, présentait réellement les habitudes auxquelles on le disait soumis. Pour éviter toutes ces suppositions contraires à la vérité, il ne faut pas perdre de vue la variabilité des couleurs des Roussettes et du Rochier, et il ne faut distinguer ces espèces que par les for-

mes et non pas par les nuances qu'elles montrent. Si nous recherchons, en conséquence, les différences dans la conformation qui séparent le Rochier de la Roussette, et si nous rassemblons en même temps les traits qui empêchent de le confondre avec les autres Squales, nous trouverons que ses narines sont fermées en partie par deux lobules, dont l'extérieur est le plus grand et chagriné; que son museau est un peu plus allongé que celui de la Roussette, et que sa queue est plus courte, à proportion de la longueur du corps, que celle de ce dernier animal. Il parvient d'ailleurs à une grandeur plus considérable que le mâle, et même quelquefois que la femelle de la Roussette; et voilà pourquoi Willughby et d'autres auteurs, en nommant la Roussette mâle le *petit Chien de mer*, en appelant la Roussette femelle, qu'ils ont prise pour une espèce particulière, *grand Chat de mer*, ont réservé pour le Rochier la dénomination de *très-grand Chat marin*.

La Roussette vit dans la vase et parmi les algues; elle s'approche des rivages; le Rochier s'en tient presque toujours éloigné; il préfère la haute mer; il aime à habiter les rochers, où il se nourrit de Mollusques, de Crustacés et de poissons, ce qui lui a fait donner le nom de *Rochier*, de *Chat rochier*, de *Chat marin des rochers*. Aussi tombe-t-il moins souvent dans les pièges des pêcheurs, et est-il pris moins fréquemment, quoique cette espèce soit assez nombreuse, chaque femelle, suivant M. Broussonnet, qui a très-bien observé ce Squalé, portant dix-neuf ou vingt petits à la fois. On le recherche cependant parce que sa peau est employée dans le commerce aux mêmes usages et sous le même nom que celle de la Roussette, et que sa chair est un peu moins désagréable au goût que la chair de ce dernier animal. On le pêche avec des haims, ainsi qu'avec des filets ou *demi-folles*, connus dans la Méditerranée sous la dénomination de *roussetières*, de *bretelières*, ou de *bretelles*, et, dans quelques parages, on les prend dans les mêmes filets que le *Scombre* auquel le nom de *Thon* a été donné.

Le **SQUALE EMISSOLE** (*Squalus mustelus*, Lacép., Gmel., Blainv.; *Mustelus stellatus*, Risso). La forme des dents de ce poisson suffit pour le distinguer de tous ceux que nous avons compris avec ce Cartilagineux dans le second sous-genre des Squales. Très-comprimées du haut en bas et seulement un peu convexes, très-serrées les unes contre les autres, figurées en losange, ou en ovale, ou en cercle, ne s'élevant en pointe dans aucune de leurs parties, et disposées sur plusieurs rangs avec beaucoup d'ordre, elles paraissent comme incrustées dans les mâchoires, forment une sorte de mosaïque très-régulière, et obligent à placer la bouche de l'animal parmi celles auxquelles on a donné le nom de *Pavées*. Nous avons déjà vu une conformation presque semblable dans plusieurs espèces de Raies.

L'Emissole a d'ailleurs de nombreux rap-

ports de conformation avec le Milandre, ainsi qu'avec plusieurs autres Cartilagineux de la même famille que nous avons décrits. Ce poisson habite non-seulement dans les mers de l'Europe, mais encore se retrouve dans la mer Pacifique.

Le **SQUALE TIGRÉ** (*Squalus longicaudus* et *tigrinus*, Gmel.; *Squalus fasciatus*, Bloch). C'est dans l'Océan indien qu'habite ce Squalé remarquable par sa grandeur et par la disposition des couleurs qu'il présente. On a vu, en effet, des individus de cette espèce parvenus à une longueur de 5 mètres, ou de 15 pieds; de plus, le dessus de son corps et ses nageoires sont noirs, avec quelques taches blanches, et avec des bandes transversales de cette dernière couleur, placées comme celles que l'on voit sur le dos du Tigre; et de là vient le nom que nous lui avons conservé.

D'ailleurs, ce Squalé est épais; la tête est large et arrondie par-devant; l'ouverture de la bouche, placée au-dessous du museau, est garnie de deux barbillons, et la lèvre supérieure proéminente. Les dents sont très-petites, et les ouvertures des branchies au nombre de cinq; mais les deux dernières de chaque côté sont si rapprochées qu'elles se confondent l'une dans l'autre, et que d'habiles naturalistes ont cru que le Tigre n'en avait que huit. On voit la première nageoire du dos au-dessus des ventrales, la seconde au-dessus de celle de l'anus, et la caudale divisée en deux lobes, qui ne règnent communément que le long de la partie inférieure de la queue.

On a écrit que le Tigre vivait le plus souvent de Cancres et de coquillages. La petitesse de ses dents rend cette assertion vraisemblable, et ce fait curieux dans l'histoire de très-grands Squalés pourrait confirmer, s'il était bien constaté, une des habitudes que l'on a attribuées à cette espèce, celle de vivre plusieurs individus ensemble sans chercher à se dévorer les uns les autres. Mais ne nous pressons pas d'admettre l'existence de mœurs si opposées à celles d'animaux carnivores, tourmentés par un appétit vorace, et ne pouvant l'apaiser que par une proie abondante.

Le **SQUALE ISABELLE** (*Squalus Isabella*, Gmel., Lacép.). Ce poisson vit auprès des côtes de la Nouvelle-Zélande. C'est un de ces Squalés que l'on n'a rencontrés jusqu'à présent que dans la mer Pacifique, et qui paraissent en préférer le séjour à celui de toutes les autres mers. Quel contraste cependant présentent les idées de ravage et de destruction que réveille ce grand nombre d'êtres voraces et féroces, et les images douces et riantes que font naître dans l'imagination le nom de cette mer fameuse, et tout ce que l'on raconte des îles qu'elle arrose, et où la nature semble avoir prodigué ses plus chères faveurs! (Voy. MARTEAU, PANTOUFLIER, AIGUILLAT, SAGRE, LICHE, SCIE, ANGE.)

SQUALE TRÈS-GRAND. Voy. PÈLERIN.

SQUALE-SCIE. Voy. PRISTIS.

SQUAMMIPENNES. — Cuvier a donné ce

nom, qui signifie *nageoires écaillues*, à une famille de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens. Les animaux de cette famille ont pour caractère unique d'avoir toutes les nageoires recouvertes d'écaillés qui les embrassent, pour ainsi dire, et les rendent très-difficiles à distinguer de la masse du corps, qui est comprimé, élevé et également écaillé. La famille qui nous occupe a été partagée en seize sections ou divisions: les Chætodons proprement dits, les Chelmons, les Héniochus, les Ephippus, les Drépanes, les Scatophages, les Taurichites, les Holacantes, les Pomacanthes, les Platax, les Psellus, les Piméléptères, les Diptérodons, les Castagnoles, les Pemphérides et les Toxotes. Les Squammipennes Chætodons forment une première tribu à dents en soie ou en velours, semblables à des crins pour leur finesse et leur longueur, et rassemblées sur plusieurs rangs serrés comme les poils d'une brosse. Leur corps est très-comprimé et élevé verticalement. Ces poissons, très-nombreux dans les mers des pays chauds, y sont peints des plus belles couleurs. Ils fréquentent le plus ordinairement les rivages rocaillieux, et sont aussi recherchés pour la bonté de leur chair. Les Chætodons de Linné renferment neuf genres; celui qui forme le type de cette tribu et qui lui donne son nom, est le genre Chætodon proprement dit. (Voy. CHÆTODON.) Plusieurs espèces dont le museau est généralement saillant et s'allonge au point de former un tube étroit, mais dont les proportions du corps restent les mêmes, et qui ont la faculté de lancer des gouttes d'eau contre les Insectes qu'elles veulent faire tomber pour s'en nourrir, forment le genre Chelmon.

Dans d'autres Chætodons, les épines dorsales sont très-prolongées et forment comme un long fouet. Ils ont pour type le genre Cachet ou Héniochus.

La quatrième division des Chætodons, celle des Chevaliers ou Ephippium, se compose d'espèces où les épines dorsales, après s'être élevées plus ou moins, se rabaisent de manière à présenter une échancrure entre la partie épineuse et la partie molle de la nageoire.

Quelques-uns de ces Chevaliers, dont les rayons pectoraux s'allongent extraordinairement, sont appelés Drépanes.

Quand plusieurs de ces espèces montrent quatre épines à l'anale et des écaillés très-petites, on a les Scatophages de Cuvier. L'un d'eux, *Chætodon argus*, passe pour vivre d'excréments humains. Une septième subdivision, celle des Taurichites, nous apprend par sa dénomination qu'elle se compose seulement d'espèces qui portent sur chaque orbite une épine arquée et pointue. (Voy. CHÆTODON.)

Tous les Chætodons qui suivent ont un préopercule dentelé et armé vers le bas d'une forte épine, et d'autres qui, armés du même aiguillon ou épine, ont la dentelure imperceptible; tous ont les nageoires peu élevées d'abord, et, par conséquent, le corps ovale.

Ils forment deux divisions : la première, celle des *Holocanthes* ; pour la seconde, nous citerons le genre *Pomacanthé*. (*Voy. ces deux mots.*)

Nous passons maintenant aux *Chœtodons* dont le corps est, en général, moins comprimé, mais où les parties molles de leurs nageoires dorsale et anale, ainsi que leur partie épineuse, sont également recouvertes d'écaillés pareilles à celles du dos.

Ils se partagent naturellement en sept divisions ; dans la première de ces divisions ou celle des *Platax*, les épines dorsales, en petit nombre, sont cachées dans le bord montant de la nageoire, et les premiers rayons nous s'allongent extraordinairement. Leur museau est obtus, et le corps plus haut que long. (*Voir PLATAX au genre Chœtodon.*)

Les autres ont le corps vertical et toutes les formes des *Chœtodons* proprement dits ; mais leurs dents sont seulement en velours, et une épine courte remplit chaque ventrale. Ils viennent de la mer des Indes. Tel est le genre *Acanthopode* ou *Monodactyle* de Lacépède ; *Psettus* de Commerson.

Plusieurs espèces des deux Océans, à corps oblong, lisse, se distinguent de tous les autres *Chœtodons* par des dents tranchantes sur une seule rangée, portées sur un talon, au bord duquel est une partie verticale tranchante et les deux dorsales non séparées. On en a formé le genre *Piméleptère*. Quand les deux dorsales sont séparées par une échancrure profonde, et les dents tranchantes, taillées en biseau et non coudées, on a les *Diptérodons*.

Les genres qui viennent à la suite de ces espèces ont les nageoires également écaillées, mais ils en diffèrent néanmoins par des dents qui revêtent leur palais et leur vomer. Ils se partagent en trois subdivisions.

Une de leurs subdivisions, les *Castagnoles*, ont des dents en cardes aux mâchoires et aux palatins, le profil élevé, le museau très-court, le front descendant verticalement, et la bouche presque verticale. Exemple : le *Sparus raii* de la Méditerranée, qui s'égaré quelquefois dans l'Océan.

Un genre voisin des *Castagnoles* est celui des *Pemphérides*, dont l'anale est longue et écaillée, à dorsale courte et élevée, à œil grand, à tête obtuse et à dents aux deux mâchoires, au vomer et aux palatins.

Enfin on peut encore distinguer des *Chœtodons* les espèces dont le corps est court, comprimé, et la dorsale sur la dernière moitié du dos. Leur museau est déprimé, court et obtus ; la mâchoire inférieure plus avancée que l'autre ; les dents en velours très-ras. Elles forment le genre *Archer*. Une espèce (*Toxotes jaculator*, Cuvier ; *Labrus jaculator*, Schaw.) est devenue célèbre par l'instinct qu'elle partage avec plusieurs poissons, de lancer des gouttes d'eau sur les Insectes qui se tiennent sur les herbes marines, et de les faire tomber dans l'eau pour s'en saisir. Ils les lancent, dit-on, quelquefois à trois ou quatre pieds de hauteur, et manquent bien rarement. Comme il a déjà été

question de cette espèce à l'article *ARCHER* de ce Dictionnaire, nous y renvoyons le lecteur pour plus de détails.

SQUATINA. *Voy. ANGE.*

SQUELETTE. — Le Squelette se compose d'un grand nombre d'os unis entre eux ; il se divise, comme le corps, en trois parties, la tête, le tronc et les membres.

La partie la plus importante du Squelette, celle qui sert de soutien à toutes les autres et qui diffère le moins chez les divers animaux, est la *colonne vertébrale*, ou *colonne épinière*.

On donne ce nom à une espèce de tige osseuse qui règne dans toute la longueur du corps et qui se compose d'un grand nombre de petits os appelés *vertèbres*, qui sont placés bout à bout et solidement unis entre eux.

Cette colonne, que l'on appelle aussi *l'épine du dos*, occupe la ligne médiane et postérieure du corps, et supporte à son extrémité antérieure la tête, qu'on peut considérer comme en étant la continuation. Dans l'homme, on y compte trente-trois vertèbres, et on y distingue cinq portions, savoir : une portion cervicale composée de sept vertèbres, une portion dorsale composée de douze de ces os, une portion lombaire, formée de cinq vertèbres, une portion sacrée qui en présente également cinq, et une portion coccygienne, où l'on en voit quatre. Elle présente plusieurs courbures et augmente de grosseur depuis son extrémité antérieure ou supérieure jusqu'au commencement de la portion sacrée. Vers le moment de la naissance, toutes les vertèbres sont parfaitement distinctes et sont simplement articulées entre elles ; mais bientôt après les cinq vertèbres sacrées se soudent entre elles et ne forment plus qu'un seul os nommé *sacrum*.

Le caractère essentiel des vertèbres est d'être traversé par un trou qui, en se réunissant à ceux des autres vertèbres, forme un canal qui s'étend depuis le crâne jusque vers l'extrémité du corps et qui loge la moelle épinière ; dans l'homme, les vertèbres coccygiennes ne présentent cependant point de canal semblable, car elles sont réduites à un état rudimentaire et ne consistent qu'en autant de petits noyaux assez solides. Sur les côtes, ce canal vertébral communique au dehors par une série de trous appelés *trous de conjugaison*, parce qu'ils résultent de la réunion de deux échancrures pratiquées sur les bords supérieurs et inférieurs de chaque vertèbre, de façon à se correspondre lorsque ces os sont unis. Ces trous livrent le passage aux divers nerfs qui naissent de la moelle épinière et qui vont se distribuer aux différentes parties du corps.

On distingue dans chaque vertèbre un corps et diverses apophyses. Le *corps de la vertèbre* est un disque épais situé au-devant du canal vertébral (ou au-dessous, si la colonne est dans une position horizontale, comme chez la plupart des animaux) et servant à donner de la solidité à l'articulation

de ces os entre eux. Les deux faces de ce disque sont à peu près parallèles, et chacune d'elles est unie à la surface correspondante de la vertèbre voisine par une couche épaisse de fibro-cartilage qui adhère à l'une et à l'autre dans toute l'étendue de ces surfaces articulaires, et ne leur permet de s'éloigner entre elles qu'à raison de l'élasticité dont elle est douée. L'articulation des vertèbres entre elles est encore fortifiée par l'existence de quatre petites apophyses qui sont situées sur les côtés du canal vertébral et qui s'engrènent avec celles des vertèbres voisines. Enfin, en arrière de ce canal, il existe une apophyse appelée épineuse, qui concourt au même but, en limitant la flexion de la colonne en arrière, et des faisceaux de fibres aponévrotiques s'étendant encore d'un os à l'autre de façon à les lier entre eux.

L'articulation des vertèbres entre elles est, comme on le voit, extrêmement solide; aussi les mouvements que chacun de ces os peut exécuter sont-ils, en général, extrêmement bornés; mais ces petits mouvements, s'ajoutant les uns aux autres, donnent à l'ensemble de la colonne assez de flexibilité sans nuire à sa force. Du reste, cette mobilité varie beaucoup dans les différentes parties de l'épine du dos; au bas elle est presque nulle; aux lombes, elle est, au contraire, assez marquée; mais c'est dans la portion cervicale de la colonne qu'elle est la plus prononcée; aussi, dans ces parties, la couche fibro-cartilagineuse, qui doit se prêter à ces déplacements, est-elle plus épaisse qu'au dos, et les apophyses épineuses sont-elles plus écartées l'une de l'autre, de façon à permettre une courbure plus considérable de la colonne avant qu'elles ne viennent à se rencontrer.

Le poids du corps tend continuellement à courber la colonne vertébrale en avant: aussi y a-t-il, pour résister à cette flexion et pour redresser la colonne, des muscles puissants qui s'insèrent le long de sa face postérieure, et, afin de rendre leur action plus puissante, la nature a disposé leur point d'attache de façon à les faire tirer perpendiculairement sur un bras de levier assez long. En effet, la plupart d'entre eux se fixent à l'extrémité des apophyses dites épineuses, qui forment une crête saillante dans toute la longueur de l'épine, et d'autres prennent leur point d'attache sur deux autres apophyses, qui sont également très-saillantes, et que l'on nomme, à cause de leur direction, apophyses transverses.

Il est à remarquer aussi que, dans les portions de la colonne où ces muscles doivent déployer le plus de force, comme aux lombes, ces apophyses sont bien plus longues, et, par conséquent, forment un levier bien plus puissant que dans les parties où toute cette force n'est pas nécessaire, au cou, par exemple. Chez les animaux dont la tête est pesante et se trouve à l'extrémité d'un cou long et horizontal, ces apophyses prennent un accroissement extrême, au dos où elles servent à l'attache des ligaments et des mus-

cles destinés à soutenir ces parties et à relever le cou.

Les mouvements de flexion de la colonne en avant ne nécessitent presque aucun déploiement de force, et les muscles employés à les produire, et situés au-devant du corps des vertèbres, sont, par conséquent, grêles et en petit nombre.

La première vertèbre du cou, nommée *atlas*, est beaucoup plus mobile que toutes les autres; elle a la forme d'un simple anneau et tourne autour d'une espèce de pivot formé par une apophyse qui s'élève du corps de la vertèbre suivante (ou *axis*). C'est même dans cette articulation que s'effectuent presque entièrement les mouvements de rotation exécutés par la tête. Les liens qui unissent ces deux vertèbres sont incomparablement moins forts que ceux des autres vertèbres; et en effet, dans la position ordinaire du corps, le poids de la tête pressant sur l'*atlas* tend, plutôt à les maintenir en contact qu'à les séparer. Mais lorsque c'est la tête qui supporte tout le poids du corps, comme cela a lieu chez les personnes pendues, il en est tout autrement: ces deux vertèbres se séparent alors facilement, et leur luxation produit une mort presque instantanée par suite de la compression de la moelle épinière, précisément sous le point où naissent les principaux nerfs de l'appareil respiratoire. C'était dans la vue de déterminer cette dislocation du cou, et, par conséquent, d'abréger les souffrances des criminels condamnés à périr sur la potence, que les bourreaux avaient autrefois l'habitude d'appuyer avec le pied sur l'épaule des suppliciés, au moment où ils les lançaient de leur échelle la corde au cou; et c'est par la même cause qu'on a vu quelquefois une mort subite arriver au milieu de jeux imprudents dans lesquels on soulevait les enfants en les tenant, avec les deux mains, suspendus par la tête.

La colonne vertébrale, comme nous l'avons déjà dit, supporte en quelque sorte toutes les autres parties du corps. Par son extrémité supérieure elle s'articule avec la tête, chacune des vertèbres dorsales s'articule avec une paire de côtes, et le sacrum est enclavé comme un coin entre les deux os des hanches.

La tête se compose de deux portions principales, le crâne et la face.

Le crâne est une espèce de boîte osseuse de forme ovale, qui occupe toute la partie postérieure et supérieure de la tête, et qui loge, comme nous l'avons déjà vu, le cerveau et le cervelet. Huit os se réunissent pour en former les parois, savoir: le frontal ou coronal en avant, les deux pariétaux en haut, les deux temporaux sur les côtés, l'occipital en arrière, et le sphénoïde et l'éthmoïde en bas. Tous ces os, à l'exception du dernier, ont la forme de grandes lames minces et d'une texture très compacte, et tous s'articulent entre eux de manière à être complètement immobiles et à donner au crâne une grande solidité. Ces articulations sont même très-remarquables en ce qu'elles varient de forme dans les

différentes parties du crâne, afin de mieux résister aux violences extérieures qui pourraient tendre à désunir ces os, et qui doivent produire des effets différents, suivant le point sur lequel elles agissent. Ainsi, lorsqu'un coup porte sur le sommet de la tête, le mouvement se propage dans tous les sens et tend à écarter les os pariétaux et à chasser en avant ou en arrière les os frontal et occipital; aussi tous ces os sont-ils unis entre eux par des sutures engrenées des plus solides. Mais quand le crâne reçoit un choc sur le côté, l'effort agissant sur le temporal tend à enfoncer ces os, et, pour empêcher cet accident, la nature a uni le temporal aux os voisins, non pas à l'aide d'engrenures propres seulement à empêcher leur disjonction, mais à l'aide d'un bord articulaire taillé obliquement, de façon à rendre cet os extérieurement beaucoup plus grand que l'espace dans lequel il se trouve comme enchâssé.

La voûte du crâne ne présente rien de remarquable; mais à sa base on voit une multitude de trous qui servent au passage des vaisseaux sanguins du cerveau et des nerfs qui naissent de l'encéphale; un de ces trous, creusé dans l'os occipital et beaucoup plus grand que tous les autres, est traversé par la moelle épinière, et il existe près de son bord et de chaque côté une apophyse large et convexe appelée *condyle*, qui sert à l'articulation de la tête sur la colonne vertébrale. La tête est presque en équilibre sur cette espèce de pivot, mais cependant la portion située au-devant de l'articulation est plus volumineuse que celle qui est située en arrière et qui tend à faire contre-poids à la première; aussi les muscles qui se portent de la colonne vertébrale à la partie postérieure de la tête, et qui servent à redresser celle-ci, sont-ils bien plus nombreux et plus puissants que les muscles fléchisseurs placés de la même manière au-devant de la colonne; et lorsque les premiers se relâchent, comme cela arrive dans le sommeil, la tête tend-elle ordinairement à retomber en avant et à s'appuyer sur la poitrine.

Sur les côtés de la base du crâne on remarque encore deux apophyses très-grosses, appelées *mastoides*, auxquelles s'insèrent deux muscles qui descendent obliquement vers la poitrine à la partie antérieure du cou, et qui servent à faire tourner la tête sur la colonne vertébrale (1). Enfin, immédiatement en avant de ces apophyses, se trouve l'ouverture du conduit auditif externe, qui, de même que les diverses parties de l'oreille moyenne et de l'oreille interne, est creusée dans une portion de l'os temporal appelée *rocher* à cause de sa grande dureté.

La face est formée par la réunion de quatorze os de formes très-diverses, et présente cinq grandes cavités destinées à loger les organes de la vue, de l'odorat et du goût.

(1) On les nomme à raison de leurs attaches muscles *sterno-mastoidiens*.

Tous ces os, excepté celui de la mâchoire inférieure, sont complètement immobiles et s'articulent entre eux ou avec les os du crâne. Les deux principaux sont les os *maxillaires supérieurs*, qui constituent la presque totalité de la mâchoire supérieure, et qui s'articulent avec le frontal, de façon à concourir aussi à la formation des orbites et des fosses nasales; en dehors, ils s'articulent avec les os *jugaux* ou os des *pommettes*, et en arrière avec les os *palatins*, qui à leur tour se joignent au sphénoïde.

Les orbites sont deux fosses coniques dont la base est dirigée en avant; la voûte de ces cavités est formée par une portion de l'os frontal et leur plancher par les maxillaires supérieurs; en dedans, c'est l'ethmoïde et un petit os appelé *lacrimal* qui complètent leurs parois, et en dehors elles sont formées par l'os jugal et le sphénoïde, qui en occupe aussi le fond où se trouvent les ouvertures servant au passage du nerf optique et des autres branches nerveuses appartenant à l'appareil de la vision. A la voûte de l'orbite on remarque une dépression qui loge la glande lacrymale, et à sa paroi externe se trouve un canal qui descend verticalement dans les fosses nasales et livre passage aux larmes.

Le nez est formé en majeure partie de cartilages; aussi, dans le Squelette, l'ouverture antérieure des fosses nasales est-elle très-grande, et la portion osseuse du nez, formée par deux petits os, appelés *nasaux*, est elle peu saillante. Les fosses nasales sont très-étendues; supérieurement, elles sont creusées dans l'os ethmoïde, dont tout l'intérieur est rempli de cellules; inférieurement, elles sont séparées de la bouche par la voûte du palais, qui est formée par les os maxillaires supérieurs et par les deux os palatins; enfin, elles sont séparées, sur la ligne médiane, par une cloison verticale formée supérieurement par une lame de l'ethmoïde, et inférieurement par un os particulier nommé *vomer*. On trouve encore, dans l'intérieur de ces fosses, deux os distincts qui forment les *cornets inférieurs*, et on y remarque l'ouverture des sinus frontaux, sphénoïdaux et maxillaires, cavités plus moins vastes, creusées dans l'épaisseur des os dont elles portent les noms.

C'est dans l'os maxillaire supérieur que sont implantées toutes les dents de la mâchoire supérieure; dans le jeune âge, il est formé de plusieurs pièces, et chez la plupart des animaux, on en distingue toujours une portion antérieure qu'on appelle l'os intermaxillaire.

La mâchoire inférieure de l'homme ne se compose que d'un seul os, car les deux moitiés dont elle est formée chez un grand nombre d'animaux se soudent entre elles de très-bonne heure et se confondent complètement. Cet os, appelé maxillaire inférieur, a une ressemblance grossière avec un fer à cheval, dont les extrémités éboudées s'élèveraient beaucoup. Il s'articule avec les os temporaux par un condyle saillant, situé à

chacune de ses extrémités, et reçu dans une cavité nommée *glenoïdale* ; enfin, au-devant de ces condyles s'élève, de chaque côté, une apophyse nommée *coronoïde*, qui sert à l'insertion de l'un des muscles releveurs de la mâchoire (le muscle temporal) ; ces muscles se fixent tous vers l'angle de la mâchoire et à peu de distance du point d'appui sur lequel ce levier se meut. Dans la plupart des cas c'est, au contraire, vers la partie antérieure des mâchoires qu'est appliquée la résistance que ce même levier doit vaincre pendant la mastication ; aussi ces muscles, quoique très-puissants, ne peuvent-ils alors produire que des effets très-faibles, et, pour écraser entre les dents les corps les plus durs, est-on obligé de porter ceux-ci aussi loin que possible vers le fond de la bouche, de manière à raccourcir le bras de levier de la résistance et à le rendre égal ou même plus court que celui de la puissance. Ces muscles se fixent à la face interne aussi bien qu'à la face externe de la mâchoire, et vont prendre leur point d'appui sur les côtés de la tête jusqu'au haut des tempes, en passant entre les parois latérales du crâne et une arcade osseuse, nommée *zygomatique*, qui s'étend de la pommette jusqu'à l'oreille, et qui sert aussi à l'insertion de ces organes.

La tête, comme on a pu le voir, se compose essentiellement de vingt-deux os ; mais leur nombre est réellement plus considérable ; car, dans l'intérieur de chaque os temporal, il existe, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, quatre osselets appartenant à l'appareil de l'ouïe, et on peut aussi considérer comme une dépendance de la tête l'*os hyoïde*, qui est suspendu aux os temporaux par des ligaments, et qui est placé en travers de la partie supérieure du cou, où il sert à porter la langue et à soutenir le larynx.

Les vertèbres cervicales ne s'articulent qu'entre elles ou avec la tête et la première vertèbre du dos ; mais chacune des douze vertèbres dorsales porte une paire d'arceaux très-longs et aplatis, qui se recourbent autour du tronc, de façon à former une sorte de cage osseuse destinée à loger le cœur et les poumons. Ces arceaux sont les *côtes*, dont le nombre est par conséquent de douze de chaque côté du corps ; leur extrémité postérieure est articulée avec le corps de la vertèbre correspondante et avec l'une des apophyses transverses ; l'autre extrémité se continue avec une tige cartilagineuse, qui, chez certains animaux (les oiseaux, par exemple), est toujours ossifiée et porte alors le nom de *côte sternale*. Les cartilages des sept premières paires de côtes, que l'on appelle les vraies côtes, viennent se joindre au *sternum*, os impair qui occupe en avant la ligne médiane du corps et sert à compléter les parois de la cavité thoracique ; les cinq dernières paires de côtes n'arrivent pas au *sternum*, mais se joignent aux cartilages des côtes précédentes ; on les distingue sous le nom de fausses côtes.

C'est sur la cage osseuse dont nous venons de parler que se fixent les *membres supérieurs*. On distingue, dans chacun de ces appendices une *portion basilare*, qui peut être comparée à un sac, sur lequel s'insère la portion essentiellement mobile du membre, celle qui représente un levier, auquel la première sert de point d'appui.

Cette portion basilare se compose de deux os, l'*omoplate* et la *clavicule*.

L'*omoplate* est un grand os plat, qui occupe la partie supérieure et externe du dos : sa forme est à peu près triangulaire et il présente en haut et en dehors une cavité articulaire assez large, mais peu profonde, destinée à recevoir l'extrémité de l'os du bras (fosse glénoïdale de l'*omoplate*). A son bord supérieur, on remarque une apophyse saillante, appelée *coracoïde*, et sur la face externe se trouve une crête horizontale très-saillante, qui vient se terminer au-dessus de l'articulation de l'épaule, en formant une apophyse, nommée *acromion*, à l'extrémité de laquelle s'articule la *clavicule*. Ce dernier os est gros et cylindrique ; il est placé en travers à la partie supérieure de la poitrine, et s'étend, comme un arc-boutant, du sternum à l'*omoplate*. Son principal usage est de maintenir les épaules écartées : aussi se brise-t-il très-souvent, lorsque, dans les chutes sur le côté, cette partie est poussée avec violence vers le sternum, et, chez les animaux qui doivent porter avec force le bras vers la poitrine (comme les oiseaux le font pendant le vol), cet os est-il très-développé, tandis qu'il manque complètement chez ceux qui n'exécutent jamais de mouvements semblables et qui ne meuvent leurs membres que longitudinalement, comme les Chevaux, etc.

Des muscles nombreux fixent l'*omoplate* contre les côtes. L'un des principaux d'entre eux est le *grand dentelé*, qui se porte de la partie antérieure du thorax au bord postérieur de cet os, en passant entre lui et les côtes. Chez l'homme, il est peu développé ; mais, chez les animaux qui marchent à quatre pattes, il est extrêmement fort et constitue avec celui du côté opposé une espèce de sangle qui supporte tout le poids du tronc, et qui empêche les omoplates de remonter vers la colonne vertébrale. Dans l'homme, le *muscle trapèze*, qui s'étend de la partie cervicale de la colonne vertébrale à l'*omoplate*, a aussi des fonctions très-importantes ; car il sert à relever l'épaule et à soutenir le poids de tout le membre thoracique : aussi est-il très-développé.

La portion du membre thoracique qui constitue le levier auquel l'*omoplate* sert de point d'appui, se compose du bras, de l'avant-bras et de la main.

Le bras est formé par un seul os, long et cylindrique, nommé *humérus*. Son extrémité supérieure (ou *tête*) est grosse, arrondie et articulée avec la cavité glénoïde de l'*omoplate*, dans laquelle elle peut rouler dans tous les sens. Les muscles destinés à mouvoir l'humérus s'insèrent au tiers supérieur

de cet os et s'attachent par leur extrémité opposée à l'omoplate ou au thorax. Les trois principaux sont le *grand pectoral*, qui porte le bras en dedans, en même temps qu'il l'abaisse ; le *grand dorsal*, qui le porte en arrière et en bas ; et le *deltoïde*, qui le relève.

L'extrémité inférieure de l'humérus est élargie et a la forme d'une poulie, sur laquelle l'avant-bras se meut comme sur une charnière.

Des os longs, placés parallèlement, forment cette portion du membre thoracique : c'est le *cubitus* en dedans et le *radius* en dehors. Ils sont unis entre eux par des ligaments et par une cloison aponévrotique, qui s'étend de l'un à l'autre dans toute leur longueur ; mais cependant ils sont mobiles, et le radius qui porte à son extrémité la main, peut tourner sur le cubitus, qui lui sert de soutien. D'après les usages différents de ces deux os, on peut prévoir quelles doivent être les principales différences de leur forme générale. Le cubitus, pour s'articuler d'une manière solide avec l'humérus, doit présenter à son extrémité supérieure une certaine grosseur et une surface articulaire étendue, tandis qu'à son extrémité inférieure, où il doit servir de pivot au radius, il doit être grêle et arrondi. Le radius au contraire doit être, pour la même raison, grêle à son extrémité supérieure et très-large à son extrémité inférieure, à laquelle est suspendue la main : c'est effectivement ce qui a lieu, et on remarque aussi que ces deux os ne se touchent que par leurs deux extrémités, ce qui rend plus faciles les mouvements de rotation du radius sur le cubitus.

Le cubitus, qui entraîne avec lui le radius, ne peut se mouvoir sur l'humérus que dans un sens : il n'exécute que des mouvements de flexion et d'extension, et, dans ces derniers, il ne peut former avec l'humérus qu'une ligne droite, car il présente au delà de sa surface articulaire une apophyse, nommée *olécrane*, qui s'appuie alors sur l'humérus, et oppose ainsi un obstacle invincible à toute extension ultérieure. Les muscles extenseurs et fléchisseurs de l'avant-bras s'étendent de l'épaule ou de la partie supérieure de l'humérus à la partie supérieure du cubitus ; il en résulte qu'ils sont disposés d'une manière favorable à la rapidité des mouvements de l'avant-bras, mais très-défavorable au déploiement d'une grande force ; car le bras de levier de la puissance, représenté par l'espace compris entre l'articulation du coude et leur insertion, est très-court ; tandis que le bras de levier de la résistance, qui est égal à toute la longueur du membre, à partir de la même articulation, est au contraire très-considérable.

Les mouvements de rotation du radius et de la main sur le cubitus sont effectués par des muscles qui sont situés à l'avant-bras et qui se portent obliquement de l'extrémité de l'humérus ou du cubitus à l'une et à l'autre de ces parties.

La main se divise en trois parties, le *carpe*, le *métacarpe* et les *doigts*.

Le *carpe* ou poignet est formé par deux rangées de petits os courts, unis très-intimement entre eux, de façon que l'ensemble de cette partie jouit de quelque mobilité, quoique chacun des os dont elle se compose ne se déplace qu'à peine, disposition qui est de nature à donner à leurs articulations une solidité très-grande. On en compte huit. Quatre de ces os, savoir : le *scaphoïde*, le *sémi-lunaire*, le *pyramidal* et le *pisiforme*, composent la première rangée ; les quatre autres, que l'on nomme *trapèze*, *trapézoïde*, *grand os* et *os crochu*, en forment la seconde. Il est à remarquer que ces divers os sont disposés de façon à protéger les vaisseaux et les nerfs qui se rendent de l'avant-bras à la main ; ils forment à cet effet avec des ligaments un canal qui est traversé par ces organes et qui peut supporter, sans s'aplatir, la pression la plus forte.

Le *métacarpe* se compose d'une rangée de petits os longs, placés parallèlement entre eux, et en nombre égal à celui des doigts, avec lesquels ils s'articulent par leur extrémité. Quatre de ces os sont unis entre eux par leurs deux bouts, et sont à peine mobiles ; mais le cinquième, qui porte le pouce, ne s'articule qu'avec le carpe et se meut librement sur celui-ci.

Enfin les doigts sont formés chacun par une série de petits os longs, joints bout à bout et appelés *phalanges*. Le pouce n'en présente que deux ; mais tous les autres doigts en ont trois. La dernière phalange, que l'on appelle aussi *phalangette*, porte l'ongle. Les doigts sont tous très-mobiles et peuvent se mouvoir indépendamment les uns des autres. Leurs muscles fléchisseurs et extenseurs forment la majeure partie de la masse charnue de l'avant-bras, et se terminent par des tendons extrêmement longs et grêles, dont les uns se fixent aux premières phalanges, les autres aux phalangettes.

Lorsqu'on considère l'ensemble des membres thoraciques, on remarque que les divers leviers, joints bout à bout pour les former, diminuent progressivement de longueur. Ainsi le bras est plus long que l'avant-bras ; celui-ci est plus long que le poignet, et chacune des phalanges est plus courte que celle qui la précède. Or, l'utilité de cette disposition est facile à comprendre. Les articulations nombreuses et rapprochées, que l'on voit vers l'extrémité du membre, permettent à celui-ci de varier sa forme de mille manières et de l'accommoder à celle du corps qu'il doit saisir ; tandis que les leviers allongés, formés par le bras et l'avant-bras, nous permettent de porter rapidement la main à d'assez grandes distances. Ce sont principalement les mouvements de l'humérus sur l'omoplate, qui déterminent la direction générale du membre ; l'articulation du coude a surtout pour usage de permettre à celui-ci de s'allonger ou de se raccourcir.

La structure des membres inférieurs a la plus grande analogie avec celle des membres thoraciques, et les principales différences qu'on y remarque sont celles nécessaires

pour leur donner plus de solidité, aux dépens de leur mobilité, et pour en faire, au lieu d'organe de préhension, des organes de locomotion. On y distingue aussi une portion basilaire, qui est le représentant de l'épaule, et qu'on nomme *hanche*, et un levier articulé formé de trois parties principales, la cuisse, la jambe et le pied, qui répondent au bras, à l'avant-bras et à la main.

La hanche, ou portion basilaire du membre abdominal, est formé par un grand os plat nommé *os iliaque* (du mot latin *ilia*, flanc), ou *os coxal* (du mot *coxa*, qui en grec signifie *hanche*). Cet os résulte de la soudure de trois pièces principales, toujours distinctes dans le jeune âge, que l'on peut comparer au corps de l'omoplate, à l'apophyse coracoïde de cet os, et à la clavicule. Les os iliaques ne trouvent point, comme les os de l'épaule, de côtes et de sternum, pour s'y appuyer; étant destinés à soutenir tout le poids du corps, ils doivent cependant être fixés de la manière la plus solide au tronc : aussi les voit-on s'articuler en arrière avec la portion de la colonne vertébrale appelée le sacrum, et en avant se réunir entre eux, en formant une arcade nommée *pubis*. Ils sont complètement immobiles, et il résulte de l'union de ces deux os entre eux et avec le sacrum, une large ceinture osseuse, qui termine inférieurement l'abdomen, et qui, à cause de sa forme évasée, est appelée *bassin*. Cette espèce d'anneau est bouchée inférieurement par des muscles, et livre passage à l'intestin rectum et aux organes génito-urinaires. Sur les côtes et en dehors, on remarque sur chaque os iliaque une cavité articulaire, à peu près hémisphérique, qui sert à loger la tête de l'os de la cuisse. Enfin la plupart des muscles, servant à mouvoir la cuisse et la jambe, prennent insertion sur le bassin, et les muscles qui cloisonnent la cavité abdominale s'y fixent pour s'étendre de là au thorax.

La cuisse, comme le bras, ne se compose que d'un seul os, que l'on nomme *fémur*. Son extrémité supérieure est coudée en dedans, et sa tête, qui est arrondie, est séparée du corps de l'os par un rétrécissement, appelé *col du fémur*. Au bas de ce col et dans le point où il se joint au corps de l'os, en formant un angle ouvert, on remarque plusieurs grosses tubérosités, qui peuvent être senties à travers la peau, et qui servent à l'insertion des principaux muscles moteurs de la cuisse; enfin son extrémité inférieure est très-grosse et présente deux condyles comprimés latéralement et arrondies d'avant en arrière, qui glissent sur la surface articulaire du principal os de la jambe et ne permettent à celui-ci que de se ployer en arrière ou de s'étendre, tandis que le fémur lui-même peut se mouvoir sur le bassin dans tous les sens.

La jambe diffère davantage de l'avant-bras. Outre le péroné et le *tibia*, qui sont les deux os principaux dont cette partie du membre se compose, comme l'avant-bras se compose du cubitus et du radius, on trouve au-devant du genou un troisième os appelé

rotule, qui peut être considéré comme l'analogue de l'apophyse olécrane du cubitus, et qui sert principalement à éloigner du genou le tendon des muscles extenseurs de la jambe et à rendre son insertion au tibia plus oblique, disposition qui, ainsi que nous l'avons déjà vu, doit tendre à augmenter la puissance de son action. Le pied ne devant pas exécuter des mouvements de rotation comme la main, et devant, pour soutenir tout le poids du corps, présenter dans son articulation beaucoup de solidité, les deux os de la jambe ne sont pas mobiles l'un sur l'autre et celui d'entre eux qui s'articule avec le fémur et qui représente le cubitus (le tibia) est aussi celui qui porte le pied à son extrémité opposée. Le péroné, qui est grêle et situé du côté externe du tibia, ne sert, pour ainsi dire, qu'à maintenir le pied dans sa position naturelle et à l'empêcher de tourner en dedans. Son extrémité supérieure est appliquée contre la tête du tibia, et son extrémité inférieure constitue la malléole externe.

Le pied se compose, ainsi que la main, de trois parties principales, savoir : le tarse, le métatarse et les doigts.

Il y a sept os au tarse, et son articulation avec la jambe ne se fait que par l'un d'entre eux, l'*astragale*, qui s'élève au-dessus des autres et présente une tête en forme de poulie, destinée à s'emboîter dans la cavité formée par la surface articulaire du tibia et les deux malléoles (1). L'*astragale* repose sur le *calcaneum*, qui se prolonge beaucoup plus loin en arrière, et constitue le talon; enfin un troisième os, appelé scaphoïde, termine la première rangée des os du tarse, et la seconde rangée se compose, comme à la main, de quatre petits os, dont trois ont reçu le nom d'*os cunéiformes*, et le quatrième, placé en dedans, est appelé *os cuboïde*.

Les os du métatarse, au nombre de cinq, ressemblent exactement à ceux du métacarpe : seulement ils sont plus forts et moins mobiles, surtout l'interne, qui est disposé comme les autres. Il en est de même pour les orteils; on y compte le même nombre de phalanges qu'aux doigts de la main; mais ces os sont plus courts et beaucoup moins mobiles. Le gros orteil n'est pas détaché des autres, et ne peut leur être opposé, comme le pouce s'oppose aux autres doigts.

Du côté interne du pied, les os du tarse et du métatarse forment une espèce de voûte, destinée à loger et à protéger les nerfs et les vaisseaux qui descendent de la jambe vers les orteils. Lorsque cette disposition n'existe pas, et que la plante du pied est plate, comme cela arrive quelquefois, ces nerfs sont comprimés par le poids du corps, et la marche ne peut être continuée longtemps sans douleur. Du reste, le pied pose sur le sol dans toute son étendue, et forme une base de sustentation large et solide; il ne peut se mouvoir sur la jambe que dans le sens de sa

(1) La malléole interne est une apophyse du tibia; l'externe est formée par le péroné.

longueur, et les muscles, servant à cet usage, entourent le tibia et le péroné. Les extenseurs du pied, qui forment la saillie du mollet, se fixent au calcaneum par un gros tendon, appelé *tendon d'Achille*, et sont disposés d'une manière favorable à leur action; car leur insertion a lieu presque à angle droit, et se trouve plus éloignée du point d'appui que ne l'est la résistance qu'ils doivent vaincre lorsque le poids du corps, pressant sur l'astragale, est soulevé par le pied.

Tous les Mammifères, les Reptiles et les poissons ont un Squelette intérieur plus ou moins semblable à celui de l'homme, composé à peu près des mêmes os, et mu également par des muscles placés entre cette charpente solide et l'enveloppe tégumentaire. C'est ce Squelette qui donne à leur corps sa forme générale, et c'est de sa disposition et de l'action des muscles fixés à ses diverses parties que dépendent les attitudes aussi bien que les mouvements de ces animaux. *Voy. Os.*

STATION. — Un petit nombre d'animaux posent habituellement sur le sol par toute la longueur de leur corps et ne se déplacent que par les ondulations de leur tronc; mais les autres sont ordinairement soutenus sur leurs membres, et on donne le nom de *Station* à cet état dans lequel un animal se tient de la sorte sur le sol, dressé sur ses jambes.

1^{re} Station sur le tronc. — L'idée de Station, appliquée à l'homme, rappelle une continuité d'efforts musculaires qui en font, avec les lois de l'équilibre qui s'y rattachent, tout l'intérêt physiologique. Nous parlerons donc pour mémoire seulement de ces stations inamovibles ou à peu près, particulières à un petit nombre d'êtres animés, soit que, comme les Polypes à Polypiers, les Eponges, les Plumetelles, les Huîtres mêmes ils tiennent au rocher par une agglutination matérielle et inorganique, ou, en emplatement, soit que le fond des eaux serve seulement de point d'appui à leur base plus ou moins large. Dans ce dernier cas, l'animal se fixe ordinairement encore, soit directement par sa base, comme les Hydres, les Actinies, les Polypes mous, les Ascidies, soit par un byssus, comme les Moules et les Pinnes, soit enfin comme les Anomies, par le moyen d'un muscle qui perce une des valves pour se coller aux corps sous-jacents.

Quant aux animaux libres de leurs mouvements, ils ont aussi leur temps de repos, durant lequel il n'y a point chez eux de Station proprement dite. Certains restent posés sur le ventre aussitôt qu'ils s'arrêtent, bien que pourvus de membres capables de les soutenir: tels sont beaucoup d'Insectes, tous les Reptiles. Presque tous les animaux mêmes s'abandonnent entièrement à la pesanteur, et déposent leur corps sur le sol au moment du sommeil ou après quelque fatigue; c'est là ce qu'on nomme *coucher* ou *décubitus*.

Sans entrer dans de grands détails à ce sujet, nous dirons que, parmi les Mammifères,

l'homme est presque le seul qui puisse se coucher sur le dos, parce que seul il a la poitrine élargie et le dos plat; que presque tous les autres se reposent momentanément sur le ventre, soutenus encore par leurs quatre pieds fléchis de part et d'autre, et se couchent préférablement sur le côté, parce qu'ils peuvent ainsi reposer à la fois sur le sol, et dans un équilibre parfait, toutes les parties de leur corps, la tête surtout; tandis que l'homme ne peut se coucher ainsi qu'avec un support élevé pour la tête, et s'y maintenir qu'à l'aide des membres fléchis ou portés en avant pour élargir la base de sustentation. De là vient que, selon la remarque du professeur Roch, les hémiplegiques ne se couchent que sur le côté sain, quand ils conservent encore quelque force. Nous rappellerons aussi que les Mammifères carnivores se couchent pour la plupart obliquement sur l'un des côtés, fléchissant le corps et le cou en rond du côté opposé; habitude qui rappelle un peu celle de la majeure partie des Serpents de grande taille, qui font de leur corps une spirale plus ou moins serrée dont la tête occupe le milieu.

2^e Station sur les membres. — Les animaux pourvus de pieds nombreux, comme les Myriapodes, les Chenilles, les ont d'ailleurs courts ou latéralement étalés, en sorte qu'ils soulèvent peu le corps au-dessus du sol, si ce n'est dans la marche où la Station se combine avec la progression; c'est aussi ce qui arrive à bien des animaux à six ou huit pattes: les Faucheurs, par exemple, ont ordinairement leurs longs pieds tellement fléchis, que, en même temps que leurs tarsi sont appliqués au sol, le ventre y est aussi appuyé; ils peuvent cependant se soulever assez haut sur ces longues échasses, même sans marcher, et on les voit agir ainsi pour laisser passer entre leurs jambes quelque Insecte étourdi ou importun. Ordinairement, quand il y a une Station réelle, l'animal a soin de distribuer ses jambes autour de lui de manière à conserver l'équilibre à son corps communément allongé, et la nature semble avoir pourvu à ce besoin, en donnant à un grand nombre des pattes postérieures plus longues que les autres: en effet, c'est en arrière que l'abdomen prolonge le tronc, et en fait, chez les femelles surtout, la partie la plus pesante; c'est donc de ce côté que les Insectes et les Arachnides ont besoin d'agrandir surtout la base de sustentation. Quelquefois même l'extrémité du ventre est soutenue par un support spécial, la queue des Hanneçons, la houppe des larves de Lampyre, les dernières fausses pattes des Chenilles. C'est pour cette raison que les pattes postérieures servent toujours à la sustentation, tandis que les antérieures sont souvent destinées à d'autres usages, à la palpation chez beaucoup d'Arachnides (Acarides, Phrynes, Galéodes) à la préhension chez les Mantes, les Ploières, les Nèpes; qu'elles restent même inutiles momentanément, comme dans l'immobile Station des Phasmes, des Chenilles arpeuteuses, ou en permanence comme dans

un certain nombre de Papillons diurnes (vanesses, etc.)

Quant aux Quadrupèdes, ce n'est que passagèrement qu'ils se tiennent posés sur leurs quatre pieds, quelquefois sur trois seulement, n'ayant d'autre soin que celui de modérer la flexion de ces membres et de tenir la tête relevée; mais c'est la seule Station qui se combine avec la progression, soit que le tarse et le carpe portent aussi bien que les doigts sur le sol (exemple l'Ours), soit que les doigts seuls et l'extrémité du métacarpe s'appuient à terre (exemple le Chien), soit, enfin, que le point d'appui se prenne sur le bout de la dernière phalange et sur l'ongle seulement (exemple le Cheval), circonstances qui ont valu à ces divers groupes d'animaux les épithètes de plantigrades, digitigrades et onguligrades. La colonne vertébrale, uniformément voûtée depuis l'origine de la queue jusqu'à celle du cou, rend cette attitude peu fatigante pour le tronc; mais le cou est généralement redressé, il porte une tête souvent pesante: aussi plus il est long et plus la tête a de poids, plus sont forts et le ligament cervical postérieur et les muscles extenseurs, plus sont hautes les apophyses épineuses du garrot auxquelles s'attachent ce ligament et ces muscles (exemple le Chameau, la Girafe, le Cheval, et même l'Éléphant, vu la pesanteur de sa tête).

En ce qui concerne les membres, l'attitude quadrupédale est peu fatigante pour les animaux qui en ont les divers articles médiocrement fléchis, comme le Cheval, le Bœuf, l'Éléphant surtout; elle le devient davantage, pour une raison contraire, chez les Carnivores; aussi beaucoup d'entre eux se soulagent-ils tantôt en s'accroupissant sur les quatre pieds à la fois, comme les Chats, tantôt en repliant les membres postérieurs et s'asseyant sur les talons; que les antérieurs soient pliés sous la poitrine, comme dans l'accroupissement du Chameau, qui s'agenouille d'abord sur les poignets, ou qu'ils soient allongés en avant, comme dans l'attitude que les sculpteurs donnent au Sphinx, ou bien, enfin, étendus en colonne presque absolument verticale, le tronc obliquement redressé comme le font si habituellement les Chats et les Chiens, le Cochon quelquefois aussi, de même que le Tapir (Roullin).

Certains se servent de leur queue robuste comme d'un troisième support, les pattes de devant cessant de toucher la terre (Capromys, Kangourous, Gerboises). L'attitude assise de beaucoup de Rongeurs (de l'Ours), et la position accroupie de l'homme, laissant les membres thoraciques libres, constituent un autre genre de Station. La *session* de l'homme et des Singes en diffère, en ce que le bassin repose sur le sol et non sur les membres inférieurs fléchis; beaucoup de ces derniers animaux ont même, à cet effet, des callosités aux fesses. Dans cette position, les membres servent néanmoins puissamment à la conservation de l'équilibre, en agrandissant

la base de sustentation en avant, quand le dos n'est pas mécaniquement soutenu; s'il l'était, la session se changerait en une sorte de coucher oblique et presque vertical.

La Station bipédale ou unipédale est la seule Station *active* des oiseaux; la flexion considérable de leur fémur, qui avance le genou fort près de la poitrine, la grande étendue de l'espace intercepté par leurs loigts étalés, la légèreté de leur corps et de leur tête, la facilité avec laquelle leur long cou se replie en arrière, leur permettent de conserver au tronc une situation sinon horizontale, du moins fortement oblique. Ce qu'on a dit de la rectitude des membres postérieurs et de leur rigidité, produite par une sorte d'engrenage dans les Echassiers (Duméril), ne s'applique qu'à l'articulation du tarse avec la jambe. Quant à la rectitude plus grande du corps des Manchots, elle est nécessitée par la brièveté des cuisses et la position très-postérieure des genoux et des jambes qui en est la conséquence; mais l'équilibre est, chez eux, rendu plus facile par l'élargissement du tarse, composé de trois os soudés, et qui appuie en totalité sur le sol.

L'attitude verticale sur deux pieds n'appartient donc, à proprement parler, qu'à l'homme: l'Orang, le Pongo la conservent longtemps; mais leurs pieds, en forme de mains, c'est-à-dire obliques, tournés en dedans, très-allongés, médiocrement robustes, presque sans talons, et leurs genoux fléchis, la leur rendent fatigante; à plus forte raison l'est-elle chez les autres Singes, les paresseux et l'Ours, malgré l'élargissement de leur bassin; elle l'est plus chez le Chat, le Chien, le Cheval, qui ne la prennent que momentanément. En effet, la longueur du tronc, l'incurvation du corps en avant, la longueur du cou et sa projection du côté du dos, l'étroitesse du bassin, l'inclinaison des cuisses sur le tronc, des jambes sur les cuisses, inclinaison due à la brièveté des muscles et à leur attache éloignée de l'articulation, causes auxquelles il faut joindre, pour les Solipèdes et les Carnassiers digitigrades, l'étroitesse de la base sur laquelle ils se soutiennent, la difficulté d'écarter les pieds d'un côté à l'autre; voilà autant de circonstances qui font contraste avec ce qu'on observe chez l'homme, et qui prouvent assez que la Station debout n'est naturelle qu'à lui. Nous nous en tiendrons à cet aperçu, sans chercher à justifier plus longuement cette vérité qu'on a souvent appuyée sur des assertions fausses, en ce qui concerne surtout la force des muscles du mollet, de la fesse, et la disposition avantageuse des leviers représentée par les vertèbres. Rectitude des pièces du membre inférieur, flexion complète, largeur et force du pied, écartement facile des deux pieds, proportions avantageuses des membres inférieurs relativement au reste du corps et des membres supérieurs, inflexions alternatives du rachis, brièveté et rectitude du cou, position avancée de l'articulation accipito-vertébrale: voilà les vraies conditions organiques de la Station directe

chez l'homme. Que l'homme modifie cette Station en se tenant sur les genoux, redressé du reste, ou assis sur ses pieds étendus en arrière, ou bien encore en se tenant sur un seul pied; qu'il se renverse sur la tête, sur les mains, etc.; ce sont là des particularités à notre avis fort peu intéressantes pour les physiologistes et trop faciles à interpréter, d'après les lois de l'équilibre, pour mériter plus qu'une simple mention. Avertissons seulement ceux qui se complaisent à ce genre d'études, de tenir compte de la pesanteur du corps comme d'une condition très-essentielle à la Station directe; c'est elle qui tasse et serre nos articulations, et nous affermit sur le sol: aussi la Station est-elle entièrement vacillante dans l'eau, indépendamment même des mouvements que les ondulations de ce liquide impriment au corps.

3° *Suspension*. — On pourrait, d'après ce que nous venons de dire, considérer comme presque suspendus au milieu du liquide les animaux aquatiques dont la pesanteur spécifique diffère peu de celle de l'eau et quelquefois même est moindre ou peut le devenir, comme nous le dirons plus loin; mais nous voulons parler ici plutôt de la suspension destinée à *fixer* l'animal, et non à le laisser vaguer au sein des eaux. Cette suspension, quand elle doit être prolongée, s'opère quelquefois par l'intermédiaire de quelque lien analogue au byssus des Mollusques dont il a été question; les chrysalides de Papillons diurnes s'accrochent, par leur extrémité caudiforme et munie de grappins, à un empatement de soie; quelques-unes même sont entourées d'une anse de fil dans laquelle s'est insinuée la Chenille qui l'a filée avant sa métamorphose. On trouve dans les eaux vives une larve de Tipule qui flotte au plus fort du courant, amarrée aux cailloux par un fil glutineux. Un pareil fil sert quelquefois de support aux têtards naissants des Grenouilles et des Salamandres (Spallanzani); mais plus communément ils s'attachent immédiatement aux herbes par l'extrémité discoïde et visqueuse de deux saillies charnues placées aux côtés de la bouche, en forme de barbillons coudés (Salamandres), ou de cônes tronqués (Grenouilles). Dès la plus haute antiquité on a connu le Rémora (*Naucrates*), poisson osseux, auquel on a supposé une puissance fabuleuse, mais qui peut se fixer bien certainement aux corps sous-marins, par la remarquable ventouse qui occupe le dessus de sa tête: c'est une cupule ovale, à bords épais, contractiles, à fond plat et garni de deux rangées de lames transverses, dures, denticulées et couchées obliquement l'une sur l'autre. Rondelet assure qu'une galère sur laquelle il était porté fut retardée dans sa marche par une Lamproie (*Petromyzon*); elle fut du moins trouvée attachée au gouvernail, comme on assure avoir trouvé le Rémora fixé à la quille de navires arrêtés dans autres causes connues (Pline), et la souche circulaire, en forme de ventouse concave du premier de ces poissons, aidée de ces dents crochues et nombreuses

qui en parent l'intérieur, explique bien la partie vraie du phénomène, sans en rendre plus vraisemblable la partie merveilleuse. Il paraît que le Cycloptère-Lump adhère également aux rochers à l'aide de la cupule ovale formée sous sa gorge par la réunion des nageoires ventrales; de même, la nageoire ventrale des Mollusques de la famille des Firoles, Carinaires, Atlantes, porte un godet contractile et qui sert à les suspendre, la coquille en bas, aux fucus, ainsi que Rang l'a constaté. Une ventouse ou disque excavé et contractile sert également à fixer et suspendre les Hirudinés, qui le portent à l'extrémité postérieure du corps; c'est aussi le cas des Amphistomes, sorte de Vers intestinaux; le cotyle des Doutes ou Fascioles est, au contraire, à la face ventrale et vers l'extrémité antérieure du corps; c'est sur le milieu ou sur les bords de leurs segments que les Bothriocéphales, les Ténias, portent des ventouses dont le fond est percé pour d'autres destinations. Ces derniers se fixent d'ailleurs aussi aux intestins, comme les Cysticerques aux parois de leurs kystes, par le moyen d'une couronne de crochets qui entoure leur trompe; cette trompe est même toute hérissée de crochets, et peut s'enfoncer dans les membranes pour les Echinorhins. Les cotyles des Polystomes, des Gyrodactyles et autres Elminthes, sont aussi garnis de crochets; on trouve également un anneau corné, dentelé, quelquefois allongé en griffe (Onychoteuthie), aux ventouses pédiculées qui garnissent les bras de la majeure partie des Mollusques céphalopodes. Un Elminthe singulier, décrit par Cuvier, porte de nombreux cotyles sans armure cornée, d'où le nom de Hectocotyles, et, chose assez singulière, c'est sur les Mollusques céphalopodes même qu'il vit en parasite.

Parmi les animaux vivant dans l'air, la suspension est souvent une attitude, une Station de repos; c'est ainsi que beaucoup d'Araignées se suspendent verticalement à leur toile (Epières) et toujours le ventre en haut, comme pour soulager l'étroit pédicule qui supporte ce volumineux abdomen; d'autres se suspendent au-dessous d'une toile horizontale (Linyphie, Ulobore); et en général toutes celles à longues pattes (Pholcs), comme tous les Insectes à membres grêles, aiment également à s'accrocher sous une surface horizontale; leurs grappins une fois étalés, cette attitude n'exige plus de leur part aucun effort.

Quelques Vertébrés se tiennent aussi plus ou moins longtemps suspendus, soit pour se reposer, soit pour attendre leur proie, soit pour faciliter le passage d'une branche à une autre. Chez les uns, les pattes, les griffes servent seules à cet usage, comme aux oiseaux grimpeurs, qui s'aident le plus souvent aussi de leur queue à plumes roides et ébarbées (Pies); aux chauves-souris, qui se suspendent momentanément par les pouces de leurs membres pectoraux, et d'une manière plus solide et plus prolongée (durant le som-

meil et l'hibernation), par les ongles parallèlement réunis de tous les doigts des membres abdominaux; aux Paresseux, qui s'accrochent, avec les grandes griffes falciformes de leurs quatre membres, aux arbres dont ils dévorent la feuille. Chez d'autres, c'est la queue qui remplit cet office, en s'enroulant autour des branches, ainsi que nous le voyons pour le Caméléon, le Boa parmi les Reptiles, les Sarigues et autres Marsupiaux, les Sapajous parmi les Mammifères. Dans ces derniers, surtout, on dit que cette attitude est si naturelle qu'ils la conservent même après avoir reçu du chasseur le coup mortel, s'ils n'ont pas été pris à l'improviste.

Nous venons de le voir, un grand nombre de ces animaux, qui peuvent et aiment à se suspendre, sont armés, à cet effet, de crochets grands et pointus; on peut très-bien les observer chez la plupart des Insectes, ordinairement au nombre de deux à chaque patte; mais nous avons vu aussi qu'il y a d'autres organes propres à produire le même effet, comme les cotyles des Douves, des Mollusques céphalopodes, la ventouse du Hémore. Il faut considérer, comme adhérent aussi en raison de leur application intime sur les surfaces, les élargissements qu'on trouve aux doigts des Geckos, et que garnissent les plis transversaux et imbriqués d'une peau souple et lisse; ils sont aidés par des griffes aiguës et recourbées qui ajoutent à leur force, et permettent à ces animaux de se suspendre et de marcher même au plafond des appartements. Nous en donnerons un autre exemple dans le disque charnu et visqueux qui élargit le bout de chaque doigt des Rainettes, et leur permet de grimper et de s'attacher sur les feuilles les plus lisses, sur le verre même.

Ce sont aussi des disques pulpeux en dessous et susceptibles de s'appliquer assez étroitement aux surfaces lisses sans y adhérer beaucoup, à cause de leur sécheresse, que les Criquets et Truxales portent entre les ongles terminaux du tarse et sous les articles élargis de ces mêmes tarsi; il en est de même, sans doute, des tarsi d'un certain nombre d'autres Insectes, des Locustes, etc.; c'est assurément le cas des ventouses, dont le dytique mâle est pourvu aux tarsi de ses pattes antérieures, et qui semblent servir à le fixer sur les élytres de la femelle, striées seulement en avant de manière que les griffes terminales puissent également les saisir; de même encore pour les corps singuliers en forme de coquille, qu'on trouve sur les hanches des Galéodes : cela n'est pas douteux non plus pour les caroncules ou les membranes qui empâtent l'origine des crochets terminaux de chaque patte chez les Ixodes, les Acars, les Gamasés; pour les godets microscopiques qui se trouvent seuls au bout du tarse des Sarcophages, de celui de la gale humaine, au moins, etc.; de même aussi pour la houppe singulière qui sort du dernier anneau de la larve des Lampyres, et qui s'applique si fortement sur les objets. Les digitations qui la

composent ont présenté des parois membraneuses et lisses, susceptibles de s'allonger, de se dérouler et de se replier intérieurement en doigt de gant. Les brosses remarquables qui se voient sous les derniers articles du tarse dans beaucoup d'Araignées, Drasses, Dysdères, Saltiques, Micrommates, et surtout les grandes Mygales d'Amérique, ne sont pas composées de poils, mais de lanières spatulées ou en massue, et que je crois susceptibles de contraction, de succion, car elles paraissent, au microscope, être molles d'un côté au moins, et peuvent adhérer même à la surface du cristal le mieux poli.

STAUROTYPÉ. Voy. EMYDE.

STELLÈRE, *Rytina*, de *ρύτις*, *ride*, genre de Cétacés herbivores. — On ne connaît encore dans ce genre qu'une seule espèce, et cette espèce n'est connue que par la description qu'on en doit à Steller, qui la découvrit pendant son triste séjour dans l'île Béring. On n'a donné aucune figure de l'animal, et on n'a que celle de ses dents. Son organisation est cependant décrite avec assez de détails pour qu'on ait pu reconnaître que ces animaux appartenaient à une espèce inconnue, et même formaient un genre qu'on a rangé dans la famille des cétacés herbivores. Ces rapports toutefois n'ont pas d'abord été appréciés. On a longtemps placé cette espèce, comme Steller l'avait fait lui-même, avec les Lamantins, sous le nom de *Trichechus borealis*. C'est G. Cuvier qui a reconnu les caractères génériques qui appartiennent exclusivement à ces animaux, et il a publié ses observations sur ce sujet en 1809, mais sans désigner par un nom de genre l'animal de Steller. C'est Illiger qui a pris ce soin en 1811, et lui a donné celui de *Rytina*. Depuis, G. Cuvier a donné comme nom français à *Rytina* le nom de STELLÈRES. Voici les caractères propres à ces animaux, tels qu'ils les a tirés de la description que l'on doit à Steller lui-même. Ils sont présentés comparativement avec ceux des Lamantins. Ainsi : « Au lieu d'épiderme, le Stellère porte une espèce d'écorce ou de croûte, épaisse d'un pouce, composée de fibres ou de tubes serrés perpendiculaires sur la peau. Cette écorce singulière est si dure, que l'acier peut à peine l'entamer, et, quand on est parvenu à la couper, elle ressemble à l'ébène par son tissu compacte, aussi bien que par sa couleur. Ces fibres s'implantent dans la véritable peau par autant de petits bulbes; en sorte que, lorsqu'on arrache l'écorce, la surface qui tenait à la peau est toute chagrinée, et celle de la peau elle-même est réticulée par autant de fossettes que l'écorce offre de tubercules. La surface extérieure de l'écorce est inégale, raboteuse, fendillée, et ne porte aucun poil.

« La lèvre supérieure est double, aussi bien que l'inférieure, et se divise en externe et en interne.

« Les mâchoires n'ont pas des dents simples, nombreuses, pourvues de racines, comme dans le vrai Lamantin; mais elles portent

chacune, de chaque côté, une plaque ou dent composée, que l'on peut comparer au palais de la Raie-Aigle, qui ne s'enfonce point par des racines, mais s'applique et s'unit par une infinité de vaisseaux et de nerfs, lesquels pénètrent de la mâchoire dans cette plaque dentaire par une quantité de petits trous, qui en font paraître la surface contiguë à l'os maxillaire toute poreuse ou spongieuse. Leur face triturante est inégale et creusée de sillons tortueux destinés à faciliter la mastication, et comparables aux rubans qu'on voit sur les molaires des éléphants, mais qui représentent principalement des espèces de chevrons.

« La queue va en diminuant depuis l'anus jusqu'à la nageoire qui la termine, et les apophyses de ses vertèbres la rendent presque quadrangulaire.

« La nageoire est large de 78 pouces, et longue seulement de sept, ce qui est tout le contraire de celle du vrai Lamantin : aussi dans l'animal de Steller représente-t-elle un croissant, et se termine-t-elle de chaque côté par une longue corne. »

Le point le plus curieux par lequel cet animal diffère de tous les autres animaux, tant terrestres qu'amphibies, ce sont ses deux bras ou, si l'on veut, ses pieds de devant. Aux épaules se joignent, près du cou, deux bras, longs de vingt-six pouces et demi, et qui présentent deux articulations. L'os supérieur ou l'humérus s'articule à l'omoplate par arthrodie.

Il s'articule aussi, comme dans l'homme, avec le cubitus et le radius. L'avant-bras est terminé par un tarse et un métatarse; mais il n'y a aucun vestige de doigts, non plus que d'ongle ou de sabot; le tarse et le métatarse sont enveloppés d'une graisse solide, de beaucoup de tendons et de ligaments, de peau et d'épiderme, de manière à ressembler beaucoup au moignon d'un membre amputé. D'ailleurs la peau, et l'épiderme surtout, sont ici beaucoup plus épais, plus durs, et plus secs, de sorte que l'extrémité des bras offre une ressemblance grossière avec le sabot d'un cheval; mais le sabot du cheval est plus aigu, plus tranchant, et par conséquent plus propre pour creuser la terre. En dessus, ces sortes de sabots sont lisses et convexes; en dessous ils sont plats; un peu concaves, et hérissés d'innombrables soies, longues d'un demi-pouce et fortement serrées.

On retrouve donc ici l'homme de Platon, comme Ray l'a dit en plaisantant, car ces bras servent à des fonctions diverses : avec eux l'animal nage comme avec des nageoires branchiales; avec eux il marche sur le rivage limoneux comme avec des pieds; avec eux ils s'affermit et se maintient au milieu des rochers glissants; avec eux il détache les fucus et les plantes marines; avec eux, comme le Cheval avec ses pieds de devant, il résiste énergiquement, lorsque, saisi par le harpon, on cherche à l'attirer sur le rivage : on voit alors l'épiderme qui envi-

ronne ces bras se fendre et se détacher par fragments.

Les mamelles, situées, au nombre de deux, sur la poitrine, sont, contrairement à ce qui s'observe d'ordinaire chez les animaux, placées au même endroit, sous les bras, et ont la même forme que dans l'homme. Chaque mamelle est longue d'un pied et demi, convexe, présentant des replis en spirale, glanduleuse, plus dure qu'une mamelle de Vache, et non pénétrée de graisse. Toutefois le pénicule graisseux qui enveloppe tout le corps passe également sur elle en y conservant toute son épaisseur. Mais l'épiderme y est plus mince, plus mou, plus ridé; le mamelon est également enveloppé d'un épiderme noir plissé en rond, mais mou; il pend de chaque côté au-dessous du bras ou de l'aisselle; et dans les individus qui allaient il est long de quatre pouces, épais d'un pouce et demi; dans les femelles qui n'allaient plus ou qui n'ont pas encore produit, le mamelon est tellement rétracté et court, qu'il ressemble à de petites verrues, et les mamelles sont peu gonflées. Le lait est gras et doux, semblable pour la consistance et pour la saveur à celui de la Brebis; et il m'est souvent arrivé, dit Steller, de le traire abondamment sur des individus morts, de la même manière qu'on le trait dans les Vaches. Il y a autour des mamelles une aréole rugueuse un peu plus élevée que celles-ci; les glandes mammaires incisées laissent suinter un lait semblable à celui qu'on obtient par le mamelon. Les conduits lactés s'ouvrent au nombre de dix ou douze dans chaque mamelon. Les mamelles soumises à l'ébullition sont un peu plus dures que celles de Vache, et elles répandent une légère odeur animale.

« Un cruel hasard, dit le même voyageur, m'a fourni pendant dix mois l'occasion d'observer, de la porte de ma cabane, les mœurs et les habitudes de ces animaux, et je vais dire en peu de mots et en toute vérité les faits que j'ai observés.

« Ces animaux aiment les parties basses et sablonneuses du rivage, et principalement les embouchures des rivières, où ils sont attirés par la douceur de l'eau courante. Ils sont toujours en troupes; ils conduisent devant eux les petits et les individus non adultes; mais ils les environnent en arrière et sur les côtés, et les laissent toujours dans le milieu du troupeau; à la marée haute ils s'approchent tellement du rivage, qu'il m'est arrivé souvent, non-seulement de les frapper du bâton et de la lance, mais même de leur toucher le dos avec la main. Lorsqu'on les attaque violemment, ils ne font autre chose que de s'éloigner du rivage, puis bientôt après ils se rapprochent de nouveau.

« Communément on voit vivre ensemble une famille entière composée du mâle, de la femelle, d'un individu adulte, et d'un autre plus petit. Ils me paraissent monogames; ils mettent bas en tout temps, mais plus fréquemment en automne, comme je l'ai con-

du du nombre de petits récemment nés que je remarquais à cette époque. De plus, comme c'est au printemps que je les ai vus principalement engendrer, je pense qu'ils portent le fœtus pendant plus d'une année.

« Ces animaux sont sans cesse occupés à manger ; leur avidité fait qu'ils ont toujours la tête sous l'eau, et le soin de leur vie et de leur sûreté les occupe si peu, que vous pouvez, sur un bateau ou à la nage, aller au milieu d'eux, choisir en toute sûreté, et frapper du grappin au milieu du troupeau celui qui vous conviendra. Lorsqu'ils paissent, toutes les quatre ou cinq minutes ils sortent les narines hors de l'eau, et en chassent l'air et un peu d'eau avec un bruit semblable au hennissement du Cheval ; tantôt ils nagent tranquillement, tantôt ils marchent, en quelque sorte, et placent lentement un pied devant l'autre, comme le font, en paissant, les Bœufs et les Brebis.

« La moitié du corps, c'est-à-dire le dos et les flancs sont toujours au-dessus de l'eau, et les Mouettes ont coutume de s'y reposer pour se nourrir des Insectes parasites qui se trouvent dans l'épiderme, comme on voit les Corneilles se repaître des parasites du Porc et de la Brebis. Les Lamantins ne mangent pas indistinctement tous les fucus, mais principalement : 1° un fucus ridé et crépu comme une feuille de chou de Savoie ; 2° un fucus en forme de masse ; 3° un autre en forme de fouet romain antique ; 4° un autre très-long, à bords ondulés. Dans les lieux où ces animaux ont passé un seul jour, la mer rejette sur le rivage d'énormes amas de tiges et de racines. Lorsque leur ventre est plein, on les voit quelquefois nager couchés sur le dos, et lorsque la marée baisse, ils s'écartent du rivage, pour n'y pas demeurer à sec. Souvent en hiver ils sont suffoqués par les glaces qui flottent près des côtes, et ils sont rejetés morts sur le rivage, ce qui arrive aussi lorsque, étant surpris par les vents, les flots agités les jettent et les froissent contre les rochers. En hiver ces animaux sont maigres au point qu'on leur voit l'épine du dos et toutes les côtes.

« La capture de ces animaux se faisait au moyen d'un grand crochet de fer, dont la pointe représentait la branche d'un ancre, et dont l'autre extrémité, percée d'un anneau, était attachée à un long et fort câble. Un homme vigoureux s'armait du grappin, et, aidé de quatre ou cinq autres, montait la chaloupe ; l'un tenant le gouvernail, trois ou quatre ramant, on s'approchait du troupeau. Le harponneur se tenait sur la proue. Le grappin à la main, et, lorsqu'il était assez près pour pouvoir frapper de la chaloupe, il lançait son arme, et aussitôt trente hommes sur le rivage, saisissant l'autre extrémité du câble, retenaient l'animal et l'attiraient péniblement vers le rivage, malgré ses violents efforts pour résister. Ceux qui étaient dans la chaloupe s'amarraient avec un autre câble, et accablaient l'animal avec des coups redoublés, jusqu'à ce qu'enfin, percé de coups de poignard, de couteau, ou

d'autres armes, il fût amené mort sur le rivage. Quelquefois on enlevait à l'animal d'énormes lambeaux. Tout ce qu'il faisait alors était d'agiter violemment la queue et de résister de ses pieds de devant, au point que souvent il se détachait de grands fragments d'épiderme. De plus, l'animal respirait fortement et comme en gémissant, et le sang s'élevait en jaillissant de son dos blessé ; tant qu'il avait la tête cachée sous l'eau, le sang ne coulait plus ; mais dès qu'il élevait la tête pour respirer, le sang sortait de nouveau : cela tenait à ce que les poulmons, placés dans le dos, avaient été blessés, et que l'air dont ils se remplissaient ajoutait à l'impulsion du sang. De ce phénomène j'avais peine à ne pas conclure que la circulation se faisait dans cet animal, comme dans le Phoque, de deux façons : à l'air libre, par les poulmons, sous l'eau, par le trou ovale et le conduit artériel, quoique je n'aie trouvé ni l'un ni l'autre.

« Les individus adultes et les très-grands sont plus faciles à capturer que les petits, parce que ces derniers ont des mouvements beaucoup plus impétueux, et que leur peau en se déchirant leur permet d'échapper au grappin, ce que j'ai vu plusieurs fois.

« Lorsqu'un de ces animaux, saisi par le harpon, commence à s'agiter violemment, ses proches et les troupeaux voisins se disposent à porter secours au prisonnier : les uns cherchent à renverser la chaloupe avec leur dos, d'autres s'attachent au câble et cherchent à le briser, ou essaient, par les secousses de leur queue, d'arracher le fer du dos du blessé ; et leurs efforts sont quelquefois heureux. J'ai vu un exemple curieux d'affection conjugale dans un mâle : après avoir fait de vains efforts pour délivrer sa femelle saisie par le harpon, sans paraître sensible aux coups qu'il avait reçus, il continua de la suivre jusqu'au rivage, et, à plusieurs reprises, au moyen d'efforts violents, il s'approcha d'elle. Le lendemain, lorsque nous vinmes pour couper la chair et la porter dans nos demeures, nous retrouvâmes de nouveau le mâle auprès de sa femelle, et je fus témoin du même fait le troisième jour, m'étant dirigé seul vers ce point pour examiner les intestins.

« Cet animal est muet, il ne fait entendre aucune voix ; il souffle seulement fortement, et pousse, lorsqu'il est blessé, une espèce de soupir.

« Je ne saurais affirmer jusqu'où s'étendent chez ces animaux les facultés de la vue et de l'ouïe : peut-être voient-ils et entendent-ils peu, parce qu'ils ont toujours la tête sous l'eau ; d'ailleurs il semble qu'ils fassent peu d'usage et peu de cas de ces organes.

« Parmi tous ceux qui ont écrit sur le Lamantin, personne n'en a parlé d'une manière plus complète et plus exacte que le capitaine Dampier, dans son Voyage publié en anglais, Londres, 1702. Je n'y trouve rien à reprendre, sauf quelques faits qui ne se rapportent pas exactement à notre animal ;

car il dit qu'il y a deux espèces de Lamantins, dont l'une à la vue plus fine que l'ouïe, et l'autre l'ouïe plus fine que la vue. Pour ce qu'il raconte de la chasse de cet animal, que les Américains s'approchent sans bruit et sans parler, de peur de le faire fuir, cela vient, sans aucun doute, de ce que, dans les lieux où on les chasse le plus fréquemment, ils ont appris par une longue expérience que l'homme leur était ennemi. La même chose a eu lieu pour les Loutres, les Phoques, les Isatis, qui jamais n'avaient rencontré d'homme dans cette île déserte, et n'avaient jamais été inquiétés dans leur repos. Lorsque nous arrivâmes dans l'île de Behring, nous les tuions sans peine; mais bientôt ils devinrent aussi sauvages qu'au Kamtschatka, et reconnaissant leur ennemi, non-seulement par la vue, mais à sa trace, ils lui échappaient par la fuite.

« Il arrive quelquefois que les Lamantins sont rejetés morts par les flots vers le promontoire appelé Kronoskoi, et dans le golfe d'Awatscha. Ils sont appelés par les habitants du Kamtschatka, à cause de la nourriture qu'ils en tirent, *Kapustnik*, ce que j'ai appris après mon retour en 1782. Enfin, pour ce qui regarde les usages de cet animal, les Américains, au rapport d'Hernandez, en emploient la peau, épaisse et résistante, pour des semelles et des ceintures. On m'assure que les Tschuktschis se servent de la peau pour faire des nacelles, en l'étendant au moyen de bâtons et en la façonnant de la même manière que le font les Coréens pour les peaux des grands Phoques, appelés Lachtak.

« La graisse sous-cutanée, qui forme autour du corps une enveloppe de huit pouces, et en quelques endroits de neuf pouces d'épaisseur, est glanduleuse, consistante, blanche; exposée au soleil, elle jaunit un peu comme du beurre, elle a une odeur et une saveur très-agréables; elle ne ressemble à la graisse d'aucun autre animal marin, et elle est bien supérieure à la graisse des Quadrupèdes; car, outre qu'on peut la conserver longtemps et par les jours les plus chauds, sans qu'elle rancisse ou prenne une mauvaise odeur, elle devient, quand on la fait cuire, si douce et si sapidé, qu'elle nous a ôté tout désir de posséder du beurre; elle se rapproche de la saveur de l'huile d'amandes douces, et peut être employée aux mêmes usages que le beurre. Elle brûle en donnant une lumière brillante, sans fumée et sans odeur. Peut-être son usage en médecine n'est-t-il pas à dédaigner, car elle relâche doucement le ventre, ne cause ni nausées ni perte d'appétit, et serait, je crois, plus utile aux calculeux que les os masticateurs ou ce qu'on nomme les pierres de Lamantins. La graisse de la queue est plus ferme, plus consistante, et plus délicate à la cuisson. La chair consiste en fibres un peu plus fortes et plus épaisses que dans la chair de Bœuf; elle est plus rouge que celle des animaux terrestres, et, ce qui est bien remarquable, elle se conserve fort long-

temps sans odeur à l'air libre, et par les jours les plus chauds, bien qu'elle soit de toutes parts rongée par les Vers.

« La chair, quoique elle ait besoin d'une cuisson prolongée, a une saveur très-agréable, et est difficile à distinguer de celle du Bœuf. La graisse des jeunes ressemble tellement au lard frais du Cochon, qu'on l'en distingue à peine: leur chair ne diffère pas de celle du Veau; elle se ramollit rapidement par la cuisson, et elle s'y gonfle à tel point, qu'elle occupe un espace double de celui qu'elle occupait avant.

« L'animal adulte pesait environ 8,000 livres 80 centièmes, ou 200 pouds de Russie.

« La multitude de ces animaux autour de cette seule île est si grande, qu'elle suffit constamment à nourrir les habitants du Kamtschatka. »

Les Lamantins sont attaqués par un Insecte parasite particulier, qui occupe en grand nombre les bras, les mamelles, le mamelon, les parties génitales, l'anus et les rugosités de l'épiderme; et lorsqu'ils percent l'épiderme et la peau, la lymphé en s'épanchant produit ces tumeurs qu'on distingue quelquefois en différents endroits. La présence de ces Insectes attire les Mouettes, qui viennent, sur le dos de Lamantins, saisir de leurs becs pointus cette nourriture qu'ils aiment, et rendent par là à ces animaux, que ces Insectes fatiguent, un service important.

STELLION, *stellio*, genre de Reptiles sauriens de la famille des Iguaniens, section des Agarniens, établi par Daudin pour des espèces placées par Linné dans le genre Lézard. — Les Stellions se distinguent par les caractères suivants: le corps est un peu épais, couvert d'une peau lâche et garnie d'écailles nombreuses; la tête est allongée, légèrement aplatie en dessus; il n'y a pas de dents palatines; la langue est charnue, élargie, épaisse, non extensible et seulement échancrée à sa pointe; le cou est distinct, les pieds sont allongés, à doigts amincis, séparés, non opposables et onguiculés; la queue, cylindrique ou comprimée, est verticillée; les verticilles, assez larges et recouverts d'écailles carénées et souvent épineuses.

G. Cuvier a établi parmi les Stallions les quatre divisions suivantes:

§ I. Les *CORDYLES* (*Cordylus*). Voy. ce mot.

§ II. Les *STELLIONS ORDINAIRES* (*Stellio*). Le corps est presque entièrement recouvert de très-petites écailles; mais on remarque çà et là, sur le dos et les cuisses, des écailles plus grandes que les autres et quelquefois épineuses; de petits groupes d'épines entourent les oreilles; les épines de la queue sont médiocres; la tête est renflée en arrière par les muscles des mâchoires; la queue est longue et finit en pointe.

La seule espèce de ce groupe qui soit connue est le *STELLION DU LEVANT* (*Stellio vulgaris*). Il a un pied environ du bout du museau à l'extrémité de la queue, qui forme à peu près les trois cinquièmes de la longueur totale; il est généralement d'un brun olivâ-

tre; les pieds, divisés en cinq doigts, sont, en dessous, d'une couleur orangée. Il habite l'Afrique, et il n'y est pas confiné dans les régions les plus chaudes, puisqu'il est également au cap de Bonne-Espérance et en Egypte. On le rencontre aussi dans les contrées orientales et dans les îles de l'Archipel, ainsi qu'en Judée et en Syrie, où il paraît, d'après Belon, qu'il devient très-grand. M. François Cetti dit qu'il est assez commun en Sardaigne, et qu'il y habite dans les maisons; on l'y nomme *Tarentole*, ainsi que dans plusieurs provinces d'Italie; et c'est une nouvelle preuve de l'emploi qu'on a fait, pour plusieurs espèces de Lézards, de ce nom de *Tarentole*, donné à une variété du Lézard vert. Mais c'est surtout aux environs du Nil que les Stellions sont en grand nombre. On en trouve beaucoup autour des pyramides et des anciens tombeaux qui subsistent encore sur l'antique terre d'Egypte. Ils s'y logent dans les intervalles que laissent les différents lits de pierres, et ils s'y nourrissent de Mouches et d'Insectes ailés.

On dirait que ces pyramides, ces éternels monuments de la puissance et de la vanité humaines, ont été destinées à présenter des objets extraordinaires en plus d'un genre; c'est en effet dans ces vastes mausolées qu'on va recueillir avec soin les excréments du petit Lézard dont nous traitons dans cet article. Les anciens, qui en faisaient usage, ainsi que les Orientaux modernes, leur donnaient le nom de *Crocodilea* (1), apparemment parce qu'ils pensaient qu'ils venaient du Crocodile (2); et peut-être ces excréments n'auraient-ils pas été aussi recherchés, si l'on avait su que l'animal qui les produit n'était ni le plus grand, ni le plus petit des Lézards, tant il est vrai que les extrêmes en imposent presque toujours à ceux dont les regards ne peuvent pas embrasser la chaîne entière des objets.

Les modernes, mieux instruits, ont rapporté ces excréments au Stellion, à un Lézard qui n'a rien de très-remarquable; mais déjà le sort de cette matière abjecte était décidé, et sa valeur vraie ou fausse était établie. Les Turcs en ont fait une grande consommation; ils s'en fardaient le visage; et il faut que les Stellions aient été bien nombreux en Egypte, puisque pendant longtemps on trouvait presque partout, et en très-grande abondance, cette matière que l'on nommait *stercus Lacerii* ainsi que *Crocodilea*.

§ III. Les QUEUES RUDES (*Doryphorus*, G. Cuv.).

De même que les Stellions, ils manquent de pores aux cuisses; mais ils n'ont pas le tronc hérissé de petits groupes d'épines.

Cette division ne comprend que deux espèces qui habitent l'Amérique méridionale, le STELLION COURTE-QUEUE (*Stellio brevicau-*

datus, Daud.). Sa longueur totale est de quatre à cinq pouces, et sa queue a au plus un pouce et demi ou deux; il est bleu-clair, marqué de bandes transversales irrégulières d'un bleu foncé; l'autre espèce est le STELLION AZURÉ (*Stellio azureus*, Daud.). Il a près de sept pouces de longueur totale, sa queue seule ayant plus de trois pouces; il est en dessus d'un bleu clair uniforme, sans aucune tache, et d'une couleur à peine plus pâle en dessous.

§ IV. Les FOUETTE-QUEUE (*Uromastix*, G. Cuv., Merr.; *Caudiverbera*, Auct.), STELLIONS BATARDS, Daud.

Les écailles du corps sont petites, lisses et uniformes; les écailles de la queue sont encore plus grandes et plus épineuses que chez les Stellions ordinaires; la tête n'est pas renflée par les muscles des mâchoires; il y a une série de pores sous les cuisses.

Le groupe des Fouette-queue renferme plusieurs espèces qui habitent les parties chaudes des deux continents. L'espèce la plus importante est le FOUETTE-QUEUE D'EGYPTE (*Uromastix spinipes*, Merr.; *Stellio spinipes*, Daud.). Il a deux à trois pieds de long; sa couleur générale est d'un beau vert de prés; ses cuisses présentent plusieurs écailles assez grandes et épineuses; la queue est épineuse en-dessus seulement. Cette espèce est assez répandue dans la Haute-Egypte et dans le désert qui avoisine ce pays. Dans l'état de nature, elle vit sous terre dans des trous. Les bateleurs l'apportent fréquemment au Caire et l'emploient habituellement dans leurs divers exercices.

Parmi les autres espèces nous citerons l'*Uromastix griseus* de la Nouvelle-Hollande; l'*Ur. reticulatus* du Bengale; l'*Ur. acanthinurus*, Bell.; l'*Ur. ornatus*, Ruppell, et le *Stellion quetzpaleo*, décrit par Lacépède, et qu'il ne faut pas confondre avec le genre QUETZPALEO (*Ophurus*, G. Cuv.).

STERNOTHAIRE. Voy. EMYDE.

STROMATÉE FIATOLE, genre de poissons apodes. — Le corps des Stromatées est très-comprimé par les côtés, et les deux surfaces latérales que produit cette compression sont assez hautes, relativement à leur longueur, pour représenter un ovale plus ou moins régulier. Cette conformation, unique parmi les apodes que nous décrivons, suffit pour empêcher de confondre les Stromatées avec les autres de son ordre.

Parmi ces Stromatées, l'espèce la plus anciennement connue est celle que l'on nomme *Fiatole*, et que l'on trouve dans la mer Méditerranée, ainsi que dans la mer Rouge. Les couleurs sont agréables et brillantes; et leur éclat frappe d'autant plus les yeux, qu'elles sont répandues sur les larges surfaces latérales dont nous venons de parler. Ordinairement ce beau poisson est bleu dans sa partie supérieure, et blanc dans sa partie inférieure, avec du rouge autour des lèvres; et ces trois couleurs, que leurs nuances et leurs reflets marient et fondent les unes dans les autres, plaisent d'autant plus sur la Fiatole, qu'elles sont relevées par ces

(1) « Nous trouvons aussi des Stellions, desquels les Arabes recueillent les excréments, qu'ils portent vendre au Caire, nommés en grec *Crocodilea*. De là les marchands nous les apportent vendre. » Belon, livre II, chap. 68, page 152.

(2) *Stercor fucatus Croco tili*. Horace.

raies transversales étroites, mais nombreuses et communément dorées, qui s'étendent en zigzag sur chacun des côtés de l'animal.

SUC GASTRIQUE. *Voy. Digestion*, art. III.

SURMULET (*Mullus Surmuletus*, Linn., Lacép., Cuv.), genre de poissons de la famille des Percoides. — Des raies dorées et longitudinales servent à distinguer ce poisson du Rouget. Elles s'étendent non-seulement sur le corps et sur la queue, mais encore sur la tête, où elles se marient, d'une manière très-agréable à l'œil, avec le rouge argentin qui fait le fond de la couleur de cette partie. Il paraît que ces nuances disposées en raies appartiennent aux écailles, et par conséquent s'évanouissent par la chute de ces lames, tandis que le rouge sur lequel elles sont dessinées, provenant de la distribution des vaisseaux sanguins près de la surface de l'animal, subsiste dans tout son éclat, lors même que le poisson est entièrement dépouillé de son tégument écailleux. Le brillant de l'or resplendit d'ailleurs sur les nageoires; et c'est ainsi que les teintes les plus riches se réunissent sur le Surmulet, comme sur le Rouget, mais combinées dans d'autres proportions, et disposées d'après un dessin différent.

L'ouverture de la bouche est petite; la mâchoire supérieure un peu plus avancée que l'inférieure, et la ligne latérale parallèle au dos, excepté vers la nageoire caudale. Les deux barbillons sont un peu plus longs à proportion que ceux du Rouget.

Le Surmulet vit non-seulement dans la Méditerranée et dans l'Océan Atlantique boréal, mais encore dans la Baltique, auprès des rivages des Antilles, et dans les eaux de la Chine. Il y varie dans sa longueur depuis deux jusqu'à cinq décimètres; et quoique Juvénal ait écrit qu'un Mulle qui paraît devoir être rapporté à la même espèce que notre Surmulet, a pesé trois kilogrammes, on ne peut pas attribuer à un Surmulet, ni à aucun autre Mulle, le poids de 40 kilogrammes, assigné par Pline à un poisson de la mer Rouge, que ce grand écrivain regarde comme un Mulle, mais qu'il faut plutôt inscrire parmi ces Silures si communs dans les eaux de l'Égypte, dont plusieurs deviennent très-grands, et qui, de même que les Muller, ont leur museau garni de très-longs barbillons.

Le Mulle Surmulet a la chair blanche, un peu feuilletée, ferme, très-agréable au goût, et, malgré l'autorité de Galien, facile à digérer, quand elle n'est pas très-grasse. Nous avons vu, à l'art. ROUGET, qu'il était, comme le Rouget, pour les Romains qui vivaient sous les premiers empereurs, un objet de recherche et de réjouissance insensées. Aussi ce poisson avait-il donné lieu au proverbe: *Ne le mange pas qui le prend*. Les morceaux que l'on en estimait le plus étaient la tête et le foie.

Il se nourrit ordinairement de poissons très-jeunes, de Caneres, et d'animaux à co-

quille. Galien a écrit que l'odeur de ce poisson était désagréable, quand il avait mangé des Caneres; et, suivant Pline, il répand cette mauvaise odeur, quand il a préféré des animaux à coquille. Au reste, comme le Surmulet est vorace, il se jette souvent sur des cadavres, soit d'hommes, soit d'animaux. Les Grecs croyaient même qu'il poursuivait et parvenait à tuer des poissons dangereux; et le regardant comme une sorte de chasseur utile, ils l'avaient consacré à Diane.

Les Surmulets vont par troupes, sortent, vers le commencement du printemps, des profondeurs de la mer, font alors leur première ponte auprès des embouchures des rivières, et, selon Aristote, pondent trois fois dans la même année, comme d'autres Muller, et de même que plusieurs Trigles.

On les pêche avec des filets, des louves, des nasses, et surtout à l'hameçon; et dans plusieurs contrées, lorsqu'on veut pouvoir les envoyer au loin sans qu'ils se gâtent, on les fait bouillir dans de l'eau de mer aussitôt après qu'ils ont été pris, on les saupoudre de farine, et on les entoure d'une pâte qui les garantit de tout contact de l'air.

SYMBRANCHES. *Voy. ANGUILE*

SYMPATHIQUE (nerf grand). *Voy. NERF.*

SYNANCÉE HORRIBLE. *Voy. SCORPÈNE HORRIBLE.*

SYNGNATHE, c'est-à-dire *mâchoires réunies*, genre de poissons de la famille des Lophobranches. — Leurs caractères sont d'avoir le corps très-long, presque cylindrique, cuirassé d'une extrémité à l'autre par des écussons qui le rendent presque toujours anguleux, avec le museau tubuleux, formé par le prolongement de l'ethmoïde, du vomer, des tympaniques, des préopercules, inter-opercules, sous-opercules et plérigoïdiens, et au bout duquel se trouve la bouche fendue verticalement à son extrémité, et composée des inter-maxillaires, maxillaires, palatins et mandibulaires.

Ces poissons en outre, reconnaissables à l'absence totale des ventrales, au tronc respirateur situé près de la nuque, au dénuement complet des dents, à leur taille généralement petite, offrent dans leur génération une singulière anomalie. Chez eux, au moment de la ponte, leurs œufs, au lieu de sortir, se glissent dans une poche fermée par une boursoufflure de la peau du ventre ou de la queue, et après un certain temps, l'émersion qu'ils produisent se fend pour mettre au jour les petits vivants.

Ces espèces, à cause de leur forme, ont été nommées Aiguilles de mer par les pêcheurs; elles se nourrissent principalement de vers et d'œufs de poissons.

Les unes ont une dorsale, une caudale et une anale. C'est à cette disposition qu'on rapporte le *Syngnathus typhle*, de Linné, figuré par Bloch, pl. 91, fig. 1. Sa tête est petite, le museau très-allongé, presque cylindrique, un peu relevé par le bout. Son corps présente six pans; le nombre des anneaux qui le composent est ordinairement de dix-huit autour du corps; il n'a guère plus d'un pied

et demi de longueur, sa couleur générale est jaune et variée de brun ; ses nageoires sont grises et très-petites. Cette espèce, ainsi que toutes les autres, n'a point de dents.

Ce défaut de dents, la petitesse de la bouche et le peu de largeur qu'offre la prolongation du museau, forcent cette espèce à ne se nourrir que de Vers, de petits Insectes et d'œufs de poissons.

On la trouve dans l'Océan et dans la Méditerranée. Sa chair est si peu abondante, qu'elle est à peine recherchée comme nourriture.

D'autres ont les pectorales, les dorsales, une caudale, mais manquent d'anale ; tels sont les *Syngnathus pelagicus*, Risso.

De toutes les manières dont les poissons viennent au jour, il n'en est point de plus digne d'attention que celle que l'on observe dans la famille des *Syngnathes*. En effet, non-seulement les femelles des *Syngnathes* ne déposent pas les œufs, comme celles du plus grand nombre des poissons, sur des bancs de sable, sur des rochers, sur des côtes plus ou moins favorables au développement des fœtus ; non-seulement elles ne les abandonnent point sur des rivages, mais on dirait que, modèles de la véritable tendresse maternelle, elles consentent à perdre la vie pour la donner aux petits êtres qui leur devront leur existence. On croirait même qu'elles s'exposent à périr au milieu de douleurs cruelles, pour sauver les jeunes produits de leur propre substance. Jamais l'imagination poétique, qui a voulu quelquefois élever l'instinct des animaux, animer leur sensibilité, ennoblir leurs affections, embellir leurs qualités, et les rapprocher de celles de l'homme, autant qu'une philosophie trop sévère et trop prompte dans ses jugements a cherché à les dégrader et à les repousser loin d'elle, n'a pu être si facilement séduite lorsqu'elle a erré au milieu des divers groupes d'animaux dont nous avons entrepris d'écrire l'histoire, et même de tous ceux que l'on a placés, avec raison, plus près de l'homme, ce fils privilégié de la nature, qu'elle ne l'aurait été par le tableau des soins des *Syngnathes* mères et de toutes les circonstances qui accompagnent le développement de leurs faibles embryons ; jamais elle ne se serait plu à parer de plus de charmes les résultats de l'organisation des êtres vivants et sensibles. Et combien de fois les *Syngnathes* mères n'auraient-elles pas été célébrées dans ces ouvrages charmants, heureux fruit d'une invention brillante et d'un sentiment touchant, que la sagesse reçoit des mains de la poésie, si le génie qui préside aux sciences naturelles avait plus tôt révélé à celui des beaux-arts le secret des phénomènes dérobés à presque tous les yeux, et par les eaux des mers dans lesquelles ils s'opèrent, et par la petitesse des êtres qui les produisent !

Mais au travers de ces voiles précieux et transparents dont l'imagination du poète les aurait enveloppés, qu'aurait vu le physicien ? Que peut remarquer dans la reproduction

des *Syngnathes* l'observateur le plus froid et le plus exact ? Quels sont ces faits à la vue desquels la poésie aurait bientôt allumé son flambeau ? Oubliions les douces images qu'elle aurait fait naître, et ne nous occupons que des devoirs d'un historien fidèle.

On a pensé que les *Syngnathes* étaient hermaphrodites : un savant naturaliste, le professeur Pallas l'a écrit ; et ses soupçons à ce sujet ont été fondés sur ce que, dans tous les individus de ce genre qu'il a disséqués, il a trouvé des ovaires et des œufs. Peut-être dans cette famille, ainsi que dans plusieurs autres de la classe des poissons, le nombre des femelles l'emporte-t-il de beaucoup sur celui des mâles. Mais, quoi qu'il en soit, les observations d'autres habiles physiciens, et particulièrement celles d'Ariedi, qui a vu des *Syngnathes* mâles, ne permettent pas de regarder comme hermaphrodites les *Cartilagineux* dont nous traitons dans cet article ; et nous sommes dispensés d'admettre une exception qui aurait été unique non-seulement parmi les poissons, mais même parmi tous les animaux à sang rouge.

Les jeunes *Syngnathes* sortent des œufs dans lesquels ils ont été renfermés pendant que ces mêmes œufs sont encore attachés au corps de la femelle. L'intérieur de ces petites enveloppes a donc dû être fécondé avant leur séparation du corps de la mère. Il en est donc des *Syngnathes* comme des Raies et des Squales ; le mâle est obligé de chercher sa femelle, de s'en approcher, de demeurer auprès d'elle au moins quelques moments. Il y a donc un véritable accouplement du mâle et de la femelle dans la famille que nous examinons ; et la force qui les entraîne l'un vers l'autre est d'autant plus remarquable, qu'elle peut faire supposer l'existence d'une sorte d'affection mutuelle, très-passagère à la vérité, mais cependant assez vive, et que ce sentiment, quelque peu durable qu'il soit, doit influer beaucoup sur les habitudes de l'animal, et par conséquent sur l'instinct qui est le résultat de ces habitudes.

L'œuf s'anime, se développe, grossit ; et le jeune embryon croît, prend des forces, et se nourrit de la matière alimentaire renfermée avec lui dans sa petite coque. Cependant le nombre des œufs que contiennent les ovaires est beaucoup plus grand, à proportion de leur volume et de la capacité du ventre qui les renferme, dans les *Syngnathes* que dans les Raies ou dans les Squales. Lorsque ces œufs ont acquis un certain degré de développement, ils sont trop pressés dans l'espace qu'ils occupent, ils en compriment trop les parois sensibles et élastiques pour ne pas être repoussés hors de l'intérieur du ventre, avant le moment où les fœtus doivent éclore. Ils sortent par une fente longitudinale qui se fait dans le corps, ou, pour mieux dire, dans la queue de la femelle. Cette fente non-seulement sépare des parties molles de la femelle, mais encore elle dissunit des pièces un peu dures et solides. Ces pièces sont plusieurs portions de l'enveloppe presque osseuse dans laquelle les

Syngnathes sont engagés en entier. Ces poissons sont, en effet, revêtus d'une longue cuirasse qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue. Cette cuirasse est composée d'un très-grand nombre d'anneaux placés à la suite l'un de l'autre, et dont chacun est articulé avec celui qui le précède et celui qui le suit. Ces anneaux ne sont pas circulaires, mais à plusieurs côtés ; et comme les faces analogues de ces anneaux

se correspondent d'un bout à l'autre de l'animal, l'ensemble de la cuirasse, ou, pour mieux dire, du très-long étui qu'ils forment, ressemble à un prisme à plusieurs pans. Le nombre de ces pans varie suivant les espèces, ainsi que celui des anneaux qui recouvrent le corps et la queue proprement dite.

SYSTEME NERVEUX. Voy. NERFS

SYSTEME PANTHEÏSTE sur l'origine des êtres organisés. Voy. l'INTRODUCTION.

T

TAMBOUR, *Pogonias*, genre de poissons de la famille des Sciénoïdes. — Ces poissons sont faciles à reconnaître à leur corps allongé, comprimé latéralement, revêtu de grandes écailles, et terminé en pointe ; par leur museau obtus, bombé, et les os de leur tête caverneux ; par leurs opercules écailleux, mais sans dentelures ; par leur double dorsale et leur bouche garnie de petites dents en velours. Ajoutez à cela que les Tambours ont des pores sous la mâchoire inférieure, et que cette dernière est garnie de nombreux petits barbillons, adhérents à la peau, et rapprochés sous la symphyse. Ces poissons se font remarquer par leur grande taille (quelques-uns atteignent jusqu'à sept pieds de long) et surtout par le bruit qu'ils font entendre, et que l'on a comparé à celui d'un tambour, ce qui leur a fait donner leur nom vulgaire. Ce genre a été divisé en deux sous-genres ; ce sont les **TAMBOURS** proprement dits, et les **MICROPOGONS**.

Les **TAMBOURS** (*Pogonias*). Cette division est composée d'espèces qui joignent aux formes des Sciènes, et à tous les caractères des Ombriènes, celui d'avoir de nombreux barbillons sous les branches de la mâchoire inférieure.

Exemples : le grand Tambour, *POGONIAS* (*Chromis*, Cuvier), appelé aussi *Labrus chromis* par Linné. Sa nuque est bombée et un peu carénée ; sa tête est grosse et renflée par les côtés, plus courte et plus obtuse au museau ; sa bouche est petite, garnie d'un grand nombre de dents serrées, assez grosses, droites, égales entre elles, et mousses ; de petits barbillons grêles et mous, semblables à des vers, au nombre d'une vingtaine, disposés par rangées transversales, pendent des deux côtés de la mâchoire inférieure. Long de trois pieds et demi, il pèse 15, 20 et 30 livres ; d'une couleur d'argent sombre, avec une teinte cuivrée et rougeâtre. Il se trouve en Amérique. Le *Pogonias fasciatus*, Lacép., autre espèce analogue à la précédente, qu'on reconnaît à sa belle couleur argentée, avec quatre bandes verticales brunes ou noirâtres ; c'est à cette circonstance qu'elle doit son nom spécifique de *Fasciatus*, qui signifie à bandes. L'Amérique la possède.

Les **MICROPOGONS** (*Micropogon*), chez lesquels il existe également des barbillons, mais où ce caractère est presque imperceptible, tant leurs barbillons sont exigus. Voy. SCIÈNE.

TANCHE de mer. Voy. PHYCIS.

TANCHE, *Tinca*, genre de poissons de la famille des Cyprinoides, ordre des Malacoptérygiens abdominaux. — Les Tanches sont aussi sujettes que les Goujons à varier dans leurs nuances, suivant l'âge, le sexe, le climat, les aliments et les qualités de l'eau. Communément on remarque du jaune verdâtre sur leurs joues, du blanc sur leur gorge, du vert foncé sur leur front et sur leur dos, du vert clair sur la partie supérieure de leurs côtés, du jaune sur la partie inférieure de ces dernières portions, du blanchâtre sur le ventre, du violet sur les nageoires ; mais plusieurs individus montrent un vert plus éclairci, ou plus voisin du noir ; les mâles particulièrement ont des teintes moins obscures. Ils ont aussi les ventrales plus grandes, les os plus forts, la chair plus grasse et plus agréable au goût. Dans les femelles comme dans les mâles, la tête est grosse, le front large, l'œil petit, la lèvre épaisse, le dos un peu arqué ; chacun des os qui retiennent les pectorales ou les ventrales, très-fort ; la peau noire ; toute la surface de l'animal couverte d'une matière visqueuse assez abondante pour empêcher de distinguer facilement les écailles ; l'épine dorsale composée de 39 vertèbres et soutenue à droite et à gauche par 16 côtes.

On trouve des Tanches dans presque toutes les parties du globe. Elles habitent dans les lacs et dans les marais : les eaux stagnantes et vaseuses sont celles qu'elles recherchent. Elles ne craignent pas les rigueurs de l'hiver : on n'a pas même besoin, dans certaines contrées, de casser en différents endroits la glace qui se forme au-dessus de leur asile ; ce qui prouve qu'il n'est pas nécessaire d'y donner une issue aux gaz qui peuvent se produire dans leurs retraites, et ce qui paraît indiquer qu'elles y passent la saison du froid enfoncées dans le limon, et au moins à demi engourdies, ainsi que l'ont pensé plusieurs naturalistes.

On peut mettre des Tanches dans des viviers, dans des mares, même dans de simples abreuvoirs ; elles se contentent de peu d'espace. Lorsque l'été approche, elles cherchent des places couvertes d'herbe pour y déposer leurs œufs, qui sont verdâtres et très-petits. On les pêche à l'hameçon ainsi qu'avec des filets ; mais fréquemment elles rendent vains les efforts des pêcheurs, ainsi

que la ruse ou la force des poissons voraces, en se cachant dans la vase. La crainte, tout comme le besoin de céder à l'influence des changements de temps, les porte aussi quelquefois à s'élancer hors de l'eau, dont le défaut ne leur fait pas perdre la vie aussi vite qu'à beaucoup d'autres poissons.

Elles se nourrissent des mêmes substances que les Carpes, et peuvent par conséquent nuire à leur multiplication. Leur poids peut être de six à huit livres. Leur chair molle, et quelquefois imprégnée d'une odeur de limon et de boue, est difficile à digérer. Mais d'ailleurs, suivant les pays, les temps, les époques de l'année, les altérations ou les modifications des individus, et une sorte de mode ou de convention, elles ont été estimées ou dédaignées. On s'est même assez occupé de ces Abdominaux, dans beaucoup de contrées, pour leur attribuer des propriétés très-extraordinaires. On a cru que, coupées en morceaux, et mises sous la plante des pieds, elles guérissaient de la peste et des fièvres brûlantes; qu'appliquées vivantes sur le front, elles apaisaient les maux de tête; qu'attachées sur la nuque, elles calmaient l'inflammation des yeux; que placées sur le ventre, elles faisaient disparaître la jaunisse; que leur fiel chassait les Vers.

TARSE. Voy. SQUELETTE.

TEINTURIERS, espèce de poissons. Voy. MAQUEREAU.

TELESCOPE. Voy. POMATOME et CARPE.

TESTUDO. Voy. TORTUE.

TÉTARD. — C'est le nom que portent les Batraciens au sortir de l'œuf. Nous allons exposer brièvement les principaux changements qui s'opèrent chez le Tétard de la Grenouille, changements qui consistent surtout dans la disparition de la queue, dans le mode de développement des pattes et de leur addition, et, pour ainsi dire, de leur adjonction aux autres parties du corps, ainsi que dans la présence d'un bec cartilagineux analogue à celui des poissons.

On a remarqué une différence entre le Tétard de la Grenouille et celui de la Salamandre, autre Batracien, au moment où ils sortent de l'œuf. Il semblerait que le Tétard de la Grenouille, qui doit devenir un animal plus parfait que la Salamandre, sort de l'œuf trop prématurément; on dirait, en effet, que son organisation est bien plus incomplète que celle du Tétard de la Salamandre; lors de la sortie de l'œuf, ce dernier a tous les organes qu'il doit avoir, et il n'est pas jusqu'à la forme générale et définitive du corps qu'il ne possède déjà. Il ne lui reste à subir, pour passer à l'état d'animal parfait, que de légères modifications; encore faut-il remarquer que ces modifications consistent, non dans l'addition ou le développement, mais bien dans l'atrophie et la diminution de quelques organes.

Au contraire, le Tétard de la Grenouille se présente sous une forme tout autre que celle qu'il doit avoir plus tard. Ses membres pelviens et thoraciques ne sont qu'ébauchés et

non apparents à l'extérieur; le train de derrière s'applique, pour ainsi dire, après coup, au reste de l'animal; le bassin se forme en avant des muscles, qui meuvent une longue échine; un bec cartilagineux se trouve en avant de la mâchoire inférieure incomplètement développée, et remplacée par une bouche en quelque sorte transitoire. Tout ce changement, qui s'opère chez le Tétard de la Salamandre avant la naissance, s'effectue chez le Tétard de la Grenouille lorsque celui-ci est sorti de l'œuf, ce qui ferait croire au premier abord que le Tétard de la Grenouille subit des changements plus nombreux, et que sa composition organique est plus élevée. Du reste, ce n'est point lorsqu'il se forme et se développe que le Tétard de la Grenouille offre le plus d'intérêt, c'est surtout dans la période où il perd ses organes. Ainsi, lorsque le Tétard a pris tout l'aceroissement possible, il arrive un moment où tout demeure stationnaire; mais bientôt le jeune Reptile perd la membrane vasculaire qui entoure la partie charnue de la queue, et c'est alors qu'il commence à décroître.

Dès que la queue commence à perdre de sa longueur, elle semble déjà plus ronde, ce qui est un effet naturel de la disparition de la membrane vasculaire. Tous les jours la queue perd une ligne environ de sa longueur, et en même temps on voit que les pattes de devant exécutent des mouvements et distendent fortement la membrane qui les enveloppe. On aperçoit aussi que la bouche du petit Tétard se fend davantage. C'est au moment où tous ces changements s'opèrent, que le petit Reptile semble prévoir qu'il est destiné à vivre au moyen d'une organisation plus élevée et tout autre que la sienne. Il est dans une agitation continuelle; il va au fond de l'eau avec rapidité, revient à la surface du liquide avec une vitesse égale; tous ses mouvements paraissent désordonnés, et l'on dirait qu'ils sont déterminés par un mouvement de joie. Tel n'est pas cependant le véritable motif de son agitation; toutes ces allées et venues, tous ces mouvements violents ont pour but de déchirer l'enveloppe des pattes de devant; aussi voyons-nous le Tétard rester fort tranquille aussitôt qu'il est parvenu à déchirer le sac branchial. Il arrive très-souvent qu'une des pattes sort la première, tandis que l'autre reste quelquefois deux ou trois jours avant de se débarrasser de son enveloppe.

Lorsque le Tétard a ainsi délivré ses pattes, il va à la surface du liquide, se place sur le flanc ou sur le dos, et reste là comme mort. Le Tétard alors n'est pas immobile par le seul effet de la fatigue; il l'est surtout par les grands changements qui s'opèrent du côté de la circulation branchiale et de la respiration pulmonaire, changements qui ont de l'analogie avec ceux que nous avons observés chez les Tétards des Salamandres.

Aussitôt que les pattes de devant sont sorties, le petit Reptile cherche les lieux obscurs; on dirait que la lumière l'incommode; ainsi soustrait aux regards de l'obser-

vateur, il se place au bord de l'eau de manière à ce que sa tête soit entièrement hors du liquide et sur l'herbe. Il reste ainsi sans bouger jusqu'à ce que la queue soit réduite à une longueur de deux à trois lignes. C'est donc en respirant hors de l'eau que le Tétard se métamorphose. Il résulte de là que les branchies ne sont plus arrosées; que les parois des sacs branchiaux se collent contre le corps de l'animal et que les poumons fonctionnent seuls. Mais si, au lieu de laisser le Tétard libre de faire ce qui lui convient, on le force à demeurer dans l'eau après que les pattes sont sorties, on voit qu'il s'efforce de rester sur l'eau, ses narines toujours hors du liquide; il s'élance même comme pour sortir de l'élément qui ne lui est plus nécessaire. Chaque fois qu'il prend une gorgée d'eau, le sac branchial se gonfle, et, au bout de quelque temps, il laisse échapper une bulle d'air par l'ouverture qui a déterminé la sortie de la patte. On conçoit facilement que, de cette manière, la persistance des ouvertures accidentelles facilite la sortie de l'eau qui pénètre dans la bouche, ce qui devrait continuer à faire vivre le petit Tétard; mais comme le sang est alors détourné des branchies, il en résulte que la respiration branchiale est tout à fait incomplète et insuffisante. Il faut par conséquent que le poumon vienne concourir à l'oxygénation du sang: pour cela il est indispensable que le petit être soit hors de l'eau; autrement il meurt au bout de deux jours environ: si on l'examine alors, on le trouve gonflé d'eau, et il paraît avoir succombé à l'asphyxie.

Ce fait a conduit à penser que l'eau devait être avalée par le Tétard malgré l'existence des fentes branchiales internes, et c'est en examinant l'intérieur de la bouche que l'on a vu la communication avec l'extérieur ne plus exister que très-incomplètement à cette époque. La muqueuse buccale, qui offrait deux grandes ouvertures en se rapprochant de la ligne médiane, les a obstruées, de telle sorte que l'eau ne peut plus sortir par le trou branchial, ni même par les déchirures qu'ont produites les pattes en sortant de leurs enveloppes. Il y a évidemment coïncidence entre tous les moyens pris par la nature pour faire changer la condition organique du petit être; car, en même temps que la queue est obligée de disparaître, nous voyons que les pattes de devant sortent, que la muqueuse buccale ferme les voies de communication, et que toute la circulation branchiale change. Nous allons indiquer de quelle manière la queue disparaît complètement.

De jour en jour la queue se raccourcit; elle perd dans l'espace de vingt-quatre heures une ligne environ de sa longueur. Cette diminution ne laisse voir aucune trace apparente de la chute d'une partie équivalente de la queue. L'extrémité caudale est arrondie et lisse. Elle est aussi d'un noir plus ou moins foncé. Cette partie, qui est frappée de mort, se raccourcit et se contourne sur elle-même, ou bien, sans se contourner, reste lisse et

arrondie à l'extrémité. Dans tous les cas rien ne se détache du corps; la partie qui est ainsi comme sphaculée est entièrement résorbée, et au bout de quelques jours (cinq à six), il ne reste plus qu'un petit tubercule noirâtre, situé sur l'anus, au bas de la colonne vertébrale. Ce petit tubercule disparaît aussi en peu de temps, et la peau se continue en ce point sans cicatrice, comme s'il n'y avait jamais eu de prolongement.

On a voulu savoir si l'on pourrait reconnaître les parties constituant la queue, lorsqu'elle est frappée de mortification, et pour cela, on en a fendu un grand nombre qui avaient une longueur très-différente, et l'on a constamment reconnu que le petit canal caudal s'était réduit à une substance molle, mais toujours blanche; que la pousse noire qui entoure le canal est le résidu des muscles de la queue, qu'il n'y a point de vaisseaux, encore moins de filets nerveux; enfin que toute la partie privée de la vie ne donne aucune odeur, et qu'elle est entièrement résorbée.

TÊTE. Voy. SQUELETTE.

TÉTLAGONURE, genre de poissons de la famille des Mugiloides. — La seule espèce connue est le *COURPATA* ou *CORBEAU* des côtes de la Méditerranée (*Tetrag. Cuvierii*, Risso). Suivant les observations de M. Risso, la chair de ce poisson, quoique blanche et tendre, est vénéneuse: il l'a éprouvé sur lui-même, et plusieurs fois il a ressenti, après en avoir mangé, des douleurs aiguës dans les entrailles, principalement vers la région épigastrique et auprès de l'ombilic; le ventre s'est météorisé; une chaleur pénible a échauffé la gorge et l'œsophage; ces accidents furent accompagnés de nausées fréquentes, suivies de vomissements d'une humeur glaireuse; des ténèbres et de la lassitude pendant dix jours terminèrent ces différents symptômes. M. Risso attribue ces effets pernicieux à la nourriture de ce poisson, qui consiste en Méduses et autres Zoophytes.

L'individu est long d'un pied ou à peu près; il fraie au mois d'août, et ce n'est qu'à cette époque seulement qu'il approche du rivage.

TETRODON, *Tetraodon*, genre de poissons de la famille des Gymnodontes. — Les poissons cartilagineux que nous allons examiner ont reçu le nom de *Tétrodon*, qui signifie *quatre dents* à cause de la conformation singulière de leurs mâchoires. Elles sont, en effet, larges, dures, osseuses, saillantes, quelquefois arrondies sur le devant, et séparées chacune, dans cette partie antérieure, par une fente verticale, en deux portions auxquelles le nom de dents a été donné. Ces quatre dents ou ces quatre portions de mâchoires osseuses, qui débordent les lèvres, sont ordinairement dentelées, et ont beaucoup de rapports avec les mâchoires dures et dentelées des tortues. Dans les espèces où leur partie antérieure se prolonge un peu en pointe, ces portions de mâchoires ressemblent un peu aux mandibules du bec d'un Perroquet; et de là vient le nom que nous

avons conservé au Tétrodon que nous allons décrire dans cet article.

Ces mâchoires, placées hors des lèvres, fortes et crénelées, sont très-propres à écraser les Crustacés et les coquillages, dont les Tétrodons se nourrissent souvent. Ces poissons ont, par la nature de cet appétit pour les animaux revêtus d'un têt ou d'une coquille, un rapport d'habitude avec les Ostracions, auxquels ils ressemblent aussi par des traits de leur conformation. Comme les Ostracions, ils ont une membrane branchiale et un opercule : la membrane est communément dénuée de rayons; et l'opercule plus ou moins difficile à distinguer, surtout dans les individus desséchés ou altérés d'une autre manière, consiste ordinairement dans une petite plaque cartilagineuse. Ils n'ont pas reçu de la puissance créatrice cette enveloppe solide dans laquelle la plus grande partie du corps des Ostracions est garantie de la dent de plusieurs poissons assez forts et assez bien armés; la nature ne leur a pas donné les boucliers larges et épais qu'elle a disposés sur le dos des Acipensères; elle ne les a pas revêtus de la peau épaisse des Balistes; mais une partie plus ou moins grande de leur surface est hérissée, dans presque toutes les espèces de cette famille, de petits piquants dont le nombre compense la brièveté. Ces pointes blessent assez la main qui veut retenir le poisson, ou l'animal qui veut le saisir, pour contraindre souvent à lâcher prise et à cesser de poursuivre le Tétrodon; et il est à remarquer que la seule espèce de ce genre que l'on ait vue absolument sans aiguillons a été douée, pour se défendre, de la force et de la grandeur.

Mais indépendamment de ces armes, au moins très-multipliées si elles sont peu visibles, les Tétrodons jouissent d'une faculté qui leur est utile dans beaucoup de circonstances, et qu'ils possèdent à un plus haut degré que presque tous les poissons connus.

Nous avons vu les Balistes, et d'autres Cartilagineux, gonfler une partie de leur corps à volonté et d'une manière plus ou moins sensible. Les Tétrodons enflent ainsi leur partie inférieure, mais ils peuvent donner à cette partie une extension si considérable, qu'elle devient comme une grosse boule souflée, dans la portion supérieure de laquelle disparaît, pour ainsi dire, quelquefois, le corps proprement dit, quelque cylindrique ou quelque conique que soit sa forme. Ils usent de cette faculté, et s'arrondissent plus ou moins suivant les différents besoins qu'ils veulent satisfaire; et de ces gonflements plus ou moins considérables, sont venues les erreurs de plusieurs observateurs qui ont rapporté à différentes espèces des individus de la même, enflés et étendus à des degrés inégaux.

Mais quelle est précisément la partie de leur corps dont les Tétrodons peuvent augmenter le volume, en y introduisant ou de l'air atmosphérique, ou un gaz, ou un fluide quelconque? C'est une sorte de sac formé

par une membrane située entre les intestins et le péritoine qui les couvre, et cette pellicule très-souple est la membrane interne de ce même péritoine. Au reste, un habile ichthyologiste s'est assuré de la communication de l'intérieur de ce sac avec la cavité qui contient les branchies; il l'a, en effet, gonflé, en soufflant par l'ouverture branchiale. Quoi qu'il en soit, les parties voisines de cette poche partagent sa souplesse, se prêtent à son gonflement, s'étendent elles-mêmes. La peau de l'animal, ordinairement assez mince et plissée, pouvant recevoir aussi un grand développement, toute la portion inférieure du corps du Tétrodon, et même ses côtés, s'enflent et se dilatent au point de représenter un globe plus ou moins parfait, et si grand, à proportion du volume du poisson, que l'on croirait, en le voyant nager dans cet état, n'avoir sous les yeux qu'un ballon flottant entre deux eaux, ou sur la surface des mers.

C'est principalement lorsque les Tétrodons veulent s'élever qu'ils gonflent ainsi leur corps, le remplissent d'un fluide moins pesant que l'eau, et augmentent leur légèreté spécifique. Ils compriment, au contraire, le sac de leur péritoine, lorsqu'ils veulent descendre avec plus de facilité dans les profondeurs de l'Océan; et la partie inférieure de leur corps est pour ces Cartilagineux une seconde vessie natatoire, plus puissante même peut-être que leur véritable vessie aérienne, quoique cette dernière soit assez étendue, relativement à la grandeur de l'animal.

Les Tétrodons s'enflent aussi et s'arrondissent, lorsqu'ils veulent résister à une attaque; et ils se boursoufflent ainsi non-seulement pour opposer à leurs ennemis un volume plus grand et plus embarrassant, mais encore, parce que, dans cet état de tension des téguments, les aiguillons qui garnissent la peau sont aussi saillants et aussi dressés qu'ils peuvent l'être.

Le TÉTRODON HÉRISSÉ (*Tetraodon hispidus*, Linn., Gmel., Lacép., Cuv.). Ce n'est pas seulement dans les mers de l'Inde qu'habite ce Tétrodon; il vit aussi dans la Méditerranée, où on le trouve particulièrement auprès des côtes septentrionales de l'Afrique, et où il se tient quelquefois dans l'embouchure du Nil et des autres rivières dont les eaux descendent des montagnes plus ou moins voisines de ces rivages africains. Aussi les anciens l'ont-ils connu; et Pline en a parlé en lui donnant le nom d'*Orbîs*. Il mérite, en effet, cette dénomination, qui lui a été conservée par plusieurs auteurs; il la justifie du moins par sa forme, plus que la plupart des autres Tétrodons, lorsqu'en se gonflant il s'est donné toute l'extension dont il est susceptible. Dans cet état d'enflure, il ressemble d'autant plus à un globe, que la dilatation s'étend au-dessous de la queue, presque jusqu'à l'extrémité de cette partie, et que l'on n'aurait besoin de retrancher de l'animal qu'une très-petite portion de son museau et sa nageoire caudale, pour en faire

une véritable boule. Aussi Pline a-t-il dit que ce poisson était, en quelque sorte, composé d'une tête sans corps; mais, comme l'ont observé Rondelet et d'autres auteurs, on devrait plutôt le croire formé d'un ventre sans tête, puisque c'est sa partie inférieure qui, en se remplissant d'un fluide quelconque, lui donne son grand volume et son arrondissement.

Le Tétrodon hérissé n'est pas bon à manger; il renferme trop de parties susceptibles d'extension, et trop peu de portions charnues. Dans plusieurs contrées voisines des bords de la Méditerranée, ou des rives des autres mers dans lesquelles habite ce Cartilagineux, on l'a souvent fait sécher avec soin dans son état de gonflement; on l'a rempli de matières légères, pour conserver sa rondeur; on l'a suspendu autour des temples et d'autres édifices, à la place des girouettes; et, en effet, la queue d'un Hérissé ainsi préparé et rendu très-mobile a dû toujours se tourner vers le point de l'horizon opposé à la direction du vent.

Le Tétrodon croissant (*Tetraodon ocellatus*, Linn., Gmel., Cuv.). Le Croissant vit en Egypte, mais il habite aussi en Asie, et particulièrement dans les eaux de la Chine et dans celles du Japon. Il est regardé, dans toutes les contrées où on le pêche, comme une nourriture dangereuse, lorsqu'il n'a pas été vidé avec un très-grand soin. La qualité funeste qu'on lui attribue vient peut-être le plus souvent de la nature des aliments qu'il préfère, et qui, salutaires pour ce poisson, sont très-malfaisants pour d'autres animaux, et surtout pour l'homme; mais il se pourrait qu'une longue habitude de convertir en sa propre substance des aliments nuisibles fit contracter à la chair même du Croissant, ou aux sucs renfermés dans l'intérieur de son corps, des propriétés vénéneuses. Cette qualité délétère du Croissant est reconnue depuis plusieurs siècles au Japon et en Egypte, où la superstition a fait croire depuis longtemps que l'espèce entière de ce Tétrodon avait été condamnée à renfermer ainsi un poison actif, parce que des individus de cette même espèce avaient autrefois dévoré le corps d'un Pharaon tombé dans le Nil. Au reste, le venin que renferme le Croissant, à quelque cause qu'il faille le rapporter, est très-puissant, au moins dans le Japon, puisque, suivant Osbeck, cet animal peut y donner la mort dans deux heures à ceux qui s'en nourrissent. Aussi les soldats de cette contrée orientale, et tous ceux de ses habitants sur lesquels on peut exercer une surveillance exacte, ont-ils reçu une défense rigoureuse de manger du Tétrodon Croissant.

Mais si l'on doit redouter de se nourrir de ce Cartilagineux, on doit aimer à le voir, à cause de la beauté de ses couleurs. Le dessous de son corps est blanc; ses nageoires sont jaunâtres; sa partie supérieure est d'un vert foncé, et sur son dos on voit une tache, et au-devant de la tache une bande transversale, large et en croissant, toutes les deux noires et bordées de jaune.

Le Tétrodon électrique (*Tetraodon electricus*, Linn., Gmel, Paterson, Lacép., Cuv.). Les plus belles couleurs parent ce poisson. Il est, en effet, brun sur le dos, jaune sur les côtés, vert de mer en dessous; ses nageoires sont rousses ou vertes; son iris est rouge, et cet agréable assortiment est relevé par des taches rouges, vertes, blanches, et quelquefois d'autres nuances très-vives. Mais il est encore plus remarquable par la propriété de faire éprouver de fortes commotions à ceux qui veulent le saisir. Cette qualité est une faculté véritablement électrique que nous avons déjà vue dans un Gymnote.

Ce Cartilagineux habite au milieu des bancs de corail creusés par la mer, et qui entourent l'île Saint-Jean, près de celle de Comorre, dans l'Océan Indien. Lorsqu'il y a été pêché, l'eau était à la température de 16 degrés du thermomètre de Réaumur. Il parvient au moins à la longueur de sept pouces; et c'est M. Paterson qui l'a décrit le premier.

Le Tétrodon Lune (*Orthogoriscus mola*, Schneid., Cuv., Lacép.). Ce poisson, un des plus remarquables par sa forme, habite non-seulement dans la Méditerranée, où on le trouve très-fréquemment, mais encore dans l'Océan, où on le pêche à presque toutes les latitudes, depuis le cap de Bonne-Espérance jusque vers l'extrémité septentrionale de la mer du Nord. Il est très-aisé de le distinguer d'un très-grand nombre de poissons, et particulièrement de ceux de son genre, par l'aplatissement de son corps, si comprimé latéralement, et ordinairement si arrondi dans le contour vertical qu'aperçoivent ceux qui regardent un de ses côtés, qu'on a comparé son ensemble à un disque; et voilà pourquoi le nom de *Soleil* lui a été donné, ainsi que celui de *Lune*, qui a été cependant plus généralement adopté. Il a d'ailleurs, sur cette grande surface presque circulaire que chaque côté présente, cet éclat blanchâtre qui distingue la lumière de la lune. En effet, si son dos est communément d'une nuance très-foncée et presque noire, ses côtés et son ventre brillent d'une couleur argentine très-resplendissante, surtout lorsque le Tétrodon est exposé aux rayons du soleil. Mais ce n'est pas seulement pendant le jour qu'il répand ainsi cet éclat argentin, qu'il ne doit alors qu'à la réflexion d'une clarté étrangère: pendant la nuit il brille de sa propre lumière; il montre, de même qu'un très-grand nombre de poissons, et plus vivement que plusieurs de ces animaux, une splendeur phosphorique qu'il tient de la matière huileuse dont il est imprégné. Cette splendeur paraît d'autant plus vive que la nuit est plus obscure; et lorsque le poisson Lune est un peu éloigné de la surface de la mer, la lumière qui émane de presque toutes les parties de son corps, et qui est doucement modifiée et rendue ondulante par les couches d'eau qu'elle traverse, ressemble beaucoup à cette clarté tremblante dont la lune remplit l'atmo-

sphère lorsqu'elle est un peu voilée par des nuages légers. Ceux qui s'approchent, au milieu de ténèbres épaisses, des rivages de la mer auprès desquels nage le Tétrodon dont nous nous occupons, éprouvent souvent un moment de surprise en jetant les yeux sur ce disque lumineux, et en le prenant, sans y songer, pour l'image de la lune, qu'ils cherchent cependant en vain dans le ciel. Plusieurs individus de cette espèce très-phosphoriques, voguant assez près les uns des autres, multiplient cette sorte d'image; et les figures lumineuses, nombreuses et très-mobiles que présentent ces poissons composent un spectacle d'autant plus étendu, que ces Tétrodons peuvent être vus de très-loin. Ils parviennent, en effet, à la longueur de 4 mètres, ou un peu plus de 12 pieds; et comme leur hauteur est à peu près égale à leur longueur, on peut dire qu'ils peuvent montrer de chaque côté une surface resplendissante de plus de 100 pieds carrés. On assure même qu'en 1733 on prit, sur les côtes d'Irlande, un Tétrodon Lune qui avait 25 pieds anglais de longueur, et qui, par conséquent, paraissait pendant la nuit comme un disque lumineux de plus de 400 pieds carrés de surface.

Tout le monde sait que les objets opaques et non resplendissants ne disparaissent pendant le jour, et n'échappent à une bonne vue, qu'à peu près à la distance de 3,600 fois leur diamètre. Le Tétrodon Lune pêché sur les côtes d'Irlande aurait donc pu être aperçu, pendant le jour, à la distance au moins de 14,000 toises, s'il avait été placé hors de l'eau, de la manière la plus favorable. Mais, pendant la nuit, dans quel éloignement bien plus grand à proportion ne voit-on pas le corps lumineux le plus petit? Cependant comme l'eau, et surtout les vagues agitées de la mer, interceptent une très-grande quantité de rayons lumineux, on ne doit voir de très-loin les plus grands Tétrodons Lunes, malgré toute leur phosphorescence, que lorsqu'ils sont très-près de la surface des mers, et que l'on est placé sur des côtes ou d'autres points très-élevés, cette double position ne laissant aux rayons de lumière qui partent de l'animal et aboutissent à l'œil de l'observateur, qu'un court trajet à faire au travers des couches d'eau.

Lorsque le Tétrodon Lune est parvenu à de grandes dimensions, lorsqu'il a atteint la longueur de plusieurs pieds, il pèse quelquefois jusqu'à 500 livres; et on a pris, en effet, auprès de Plymouth, un poisson de cette espèce, dont le poids était de 500 livres, ou près de 25 myriagrammes.

Les Tétrodons Lunes peuvent donc, relativement à la grandeur, être placés à côté des Cartilagineux dont les dimensions sont les plus prolongées; et comme leurs deux surfaces latérales sont très-étendues à proportion de leur masse totale, on peut particulièrement les rapprocher des grandes Raies, dont le corps est également comprimé

de manière à présenter un déploiement très-considérable, quoique dans un sens différent. Mais, s'ils offrent la longueur des grands Squales, s'ils les surpassent même en hauteur, ils n'en ont reçu ni la force ni la férocité. Leurs muscles sont bien moins puissants que ceux de ces Squales très-allongés; et leur bouche, quoique garnie de quatre dents fortes et larges, montre une ouverture trop petite pour qu'ils aient jamais pu contracter l'habitude de poursuivre un ennemi redoutable, et de livrer des combats hasardeux.

La chair de la Lune n'est pas aussi agréable au goût que le foie de cet animal; elle déplaît non-seulement par sa nature, en quelque sorte trop gluante et visqueuse, mais encore par l'odeur assez mauvaise que répand le Tétrodon pendant sa vie, et qu'elle conserve souvent après avoir été préparée; elle fournit, par la cuisson, une quantité assez considérable d'huile douce à brûler, mais dont on ne se sert presque pas pour les aliments; aussi la Lune est-elle peu recherchée. Lorsqu'on veut la saisir, elle fait entendre, de même que la plupart des Tétrodons, et plusieurs autres poissons osseux ou cartilagineux, un bruissement très-marké; et comme cette sorte de bruit est souvent assez grave dans le Tétrodon Lune, on l'a comparé au grognement du Cochon; et voilà pourquoi la Lune a été nommée *Porc*, même dès le temps des anciens Grecs.

THÉORIE de la vision. Voy. VUE.

THÉORIE de la chylification. Voy. DIGESTION, art. III.

THÉORIE relative à la contraction musculaire. Voy. CONTRACTION MUSCULAIRE.

THERMOMÈTRE VIVANT. Voy. COBITES FOSSILE.

THON, *Thynnus*, Linn., Cuv. Genre de poissons Acanthoptérygiens, famille des Scombréoides. — L'imagination s'élève à une bien grande hauteur, et les jouissances de l'esprit deviennent bien vives, toutes les fois que l'étude des productions de la nature conduit à une contemplation plus attentive de la vaste étendue des mers. L'antique Océan nous commande l'admiration et une sorte de recueillement religieux, lorsque ses eaux paisibles n'offrent à nos yeux qu'une immense plaine liquide. Le spectacle de ses ondes bouleversées par la tempête, et de ses abîmes entr'ouverts au pied des montagnes écumantes formées par ses flots amoncelés, nous pénètre de ce sentiment profond qu'inspire une grande et terrible catastrophe. Et quel ravissement n'éprouve-t-on pas, lorsque ce même Océan, ne présentant plus ni l'uniformité du calme, ni les horreurs des orages conjurés, mollement agité par des vents doux et légers, et resplendissant de tous les feux de l'astre du jour, nous montre toutes les scènes variées des courses, des jeux, des combats et des amours des êtres vivants qu'il renferme dans son sein! Ce sont principalement les poissons auxquels on a donné le nom de *Pélagiques*, qui animent

ainsi par leurs mouvements rapides et multipliés la mer qui les nourrit. On les distingue par cette dénomination, parce qu'ils se tiennent pendant une grande partie de l'année à une grande distance des rivages. Et parmi ces habitants des parties de l'Océan les plus éloignées des côtes, on doit surtout remarquer les Thons, dont nous écrivons l'histoire.

Les divers attributs qu'ils ont reçus de la nature leur donnent une grande prééminence sur le plus grand nombre des autres poissons. C'est presque toujours à la surface des eaux qu'ils se livrent au repos, ou qu'ils s'abandonnent à l'action des diverses causes qui peuvent les déterminer à se mouvoir. On les voit, réunis en troupes très-nombreuses, bondir avec agilité, s'élancer avec force, cingler avec la vélocité d'une flèche. La vivacité avec laquelle ils échappent, pour ainsi dire, à l'œil de l'observateur, est principalement produite par une queue très-longue, et qui, frappant l'onde salée par une face très-étendue, ainsi que par une nageoire très-large, est animée par des muscles vigoureux, et soutenue de chaque côté par un cartilage qui accroît l'énergie de ces muscles puissants.

Lorsque, dans certaines saisons, et particulièrement dans celle de la ponte et de la fécondation des œufs, une nécessité impérieuse les amène vers quelque plage, ils serrent leurs rangs nombreux, et se pressent les uns contre les autres; et les plus forts ou les plus audacieux précédant leurs compagnons à des distances déterminées par les degrés de leur vigueur et de leur courage, pendant que des nuances différentes composent une sorte d'arrière-garde, plus ou moins prolongée, des individus les plus faibles et les plus timides, on ne doit pas être surpris que la légion forme une sorte de grand parallélogramme animé, que l'on aperçoit naviguant sur la mer, ou qui, nageant au milieu des flots qui le couvrent encore et le déroberent à la vue, s'annonce cependant de loin par le bruit des ondes rapidement refoulées devant ces rapides voyageurs. Des échos ont quelquefois répété cette espèce de bruissement ou de murmure lointain, qui, se propageant alors de rocher en rocher, et multiplié de rivage en rivage, a ressemblé à ce retentissement sourd, mais imposant, qui, au milieu du calme sinistre des journées brûlantes de l'été, annonce l'approche des nuées orageuses.

Malgré leur multitude, leur grandeur, leur force et leur vitesse, ces éléments des succès dans l'attaque ou dans la défense, un bruit soudain a souvent suspendu une tribu voyageuse de Thons au milieu de sa course : on les a vus troublés, arrêtés et dispersés par une vive décharge d'artillerie, ou par un coup de tonnerre subit. Le sens de l'ouïe n'est même pas, dans ces animaux, le seul que des impressions inattendues ou extraordinaires plongent dans une sorte de terreur : un objet d'une forme ou d'une couleur singulière suffit pour ébranler l'organe de leur

vue, de manière à les effrayer et à interrompre leurs habitudes les plus constantes. Ces derniers effets ont été remarqués par plusieurs voyageurs modernes, et n'avaient pas échappé aux navigateurs anciens. Pliny rapporte, par exemple, que, dans le printemps, les Thons passaient en troupes composées d'un grand nombre d'individus, de la Méditerranée dans le Pont-Euxin ou mer Noire; que, dans le Bosphore de Thrace, qui réunit la Propontide à l'Euxin, et dans le détroit même qui sépare l'Europe de l'Asie, un rocher d'une blancheur éblouissante et d'une grande hauteur s'élevait auprès de Chalcédoine sur le rivage asiatique; que l'éclat de cette roche, frappant subitement les légions de Thons, les effrayait au point de les contraindre à se précipiter vers le cap de Byzance, opposé à la rive de Chalcédoine; que cette direction forcée dans le voyage de ces Sombres en rendait la pêche très-abondante auprès de ce cap de Byzance, et presque nulle dans les environs des plages opposées; et que c'est à cause de ce concours de Thons auprès de ce promontoire, qu'on lui avait donné le nom de *χρυσόκερας* ou de *Corne d'or*, ou de *Corne d'abondance* (1).

Ces Sombres sont cependant très-courageux dans la plupart des circonstances de leur vie. Un seul phénomène le prouverait, c'est l'étendue et la durée des courses qu'ils entreprennent. Pour en connaître nettement la nature, il faut rappeler la distinction que nous avons faite en traitant des poissons en général, entre leurs voyages périodiques et réguliers, et ceux qui ne présentent aucune régularité, ni dans les circonstances de temps, ni dans celles de lieu. Les migrations régulières et périodiques des Thons sont celles auxquelles ils s'abandonnent, lorsqu'à l'approche de chaque printemps, ou dans une saison plus chaude, suivant le climat qu'ils habitent, ils s'avancent vers la température, l'aliment, l'eau, l'abri, la plage, qui conviennent le mieux au besoin qui les presse, pour y déposer leurs œufs ou pour les arroser de leur liqueur vivifiante, ou lorsqu'après s'être débarrassés d'un fluide trop stimulant ou d'un poids trop incommode, et avoir repris des forces nouvelles dans le repos et l'abondance, ils quittent les côtes de l'Océan avec les beaux jours, regagnent la haute mer, et rentrent dans les profonds asiles qu'elle leur offre. Leurs voyages irréguliers sont ceux qu'ils entreprennent à des époques dénuées de tout caractère de périodicité, qui sont déterminés par la nécessité d'échapper à un danger apparent ou réel, de fuir un ennemi, de poursuivre une proie, d'apaiser une faim cruelle, et qui, ne se ressemblant ni par l'espace parcouru, ni par la vitesse employée à le franchir, ni par la direction des mouvements, sont aussi variables et aussi variés que les causes qui les font naître. Dans leurs voyages réguliers, ils ne vont pas commu-

(1) C'est pour rappeler ce même concours que les médailles de Byzance présentent l'image du Thon.

nément chercher bien loin, ni par de grands détours, la rive qui leur est nécessaire, ou la retraite pélagienne qui remplace cette rive pendant le règne des hivers. Mais, dans leurs migrations irrégulières, ils parviennent souvent à de très-grandes distances ; ils traversent avec facilité, dans ces circonstances, non-seulement des golfes et des mers intérieures, mais même l'antique Océan. Un intervalle de plusieurs centaines de lieues ne les arrête pas ; et, malgré leur mobilité naturelle, fidèles à la cause qui a déterminé leur départ, ils continuent avec constance leur course lointaine. Nous lisons dans l'intéressante relation, rédigée et publiée par le général Milet-Mureau, du voyage de notre célèbre et infortuné navigateur La Pérouse (1), que des Scombres, à la vérité de l'espèce appelée *Bonite*, mais bien moins favorisés que les Thons, relativement à la faculté de nager avec vitesse et avec constance, suivirent les bâtiments commandés par cet illustre voyageur, depuis les environs de l'île de Pâques jusqu'à l'île Mowée, l'une des îles Sandwich. La troupe de ces Scombres, ou le *banc* de ces poissons, pour employer l'expression de nos marins, fit 1,500 lieues à la suite de nos frégates : plusieurs de ces animaux, blessés par les *foënes* ou *tridents* des matelots français, portaient sur le dos une sorte de signalement qu'il était impossible de ne pas distinguer, et l'on reconnaissait chaque jour les mêmes poissons qu'on avait vus la veille.

Quelque longue que puisse être la durée de cette puissance qui les maîtrise, plusieurs marins allant d'Europe en Amérique, ou revenant d'Amérique en Europe, ont vu des Thons accompagner pendant plus de 40 jours les vaisseaux auprès desquels ils trouvaient avec facilité une partie de l'aliment qu'ils aiment ; et cette avidité pour les diverses substances nutritives que l'on peut jeter d'un navire dans la mer, n'est pas le seul lien qui les retienne pendant un très-grand nombre de jours auprès des bâtiments. L'attentif Commerson a observé une autre cause de leur assiduité auprès de certains vaisseaux, au milieu des mers chaudes de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, qu'il a parcourues. Il a écrit, dans ses manuscrits, que dans ces mers, dont la surface est inondée des rayons d'un soleil brûlant, les Thons, ainsi que plusieurs autres poissons, ne peuvent se livrer, auprès de cette même surface des eaux, aux différents mouvements qui leur sont nécessaires, sans être éblouis par une lumière trop vive, ou fatigués par une chaleur trop ardente : ils cherchent alors le voisinage des rivages escarpés, des rochers avancés, des promontoires élevés, de tout ce qui peut les dérober, pendant leurs jeux et leurs évolutions, aux feux de l'astre du jour. Une escadre est pour eux comme une forêt flottante qui leur prête son ombre protectrice : les vaisseaux,

les mâts, les voiles, les antennes, sont un abri d'autant plus heureux pour les Scombres, que, perpétuellement mobile, il lessuit, pour ainsi dire, sur le vaste Océan, s'avance avec une vitesse assez égale à celle de ces poissons agiles, favorise toutes leurs manœuvres, ne retarde en quelque sorte aucun de leurs mouvements ; et voilà pourquoi, suivant Commerson, dans la zone torride, et vers le temps des plus grandes chaleurs, les Thons qui accompagnent les bâtiments se rangent, avec une attention facile à remarquer, du côté des vaisseaux qui n'est pas exposé aux rayons du soleil.

Au reste, cette habitude de chercher l'ombre des navires peut avoir quelque rapport avec celle de suspendre leurs courses pendant les brumes, qui leur est attribuée par quelques voyageurs. Ils interrompent leurs voyages pour plusieurs mois, aux approches du froid ; et, dès le temps de Pline, on disait qu'ils hivernaient dans l'endroit où la mauvaise saison les surprenait. On prétend que, pendant cette saison rigoureuse, ils préfèrent pour leur habitation les fonds limoneux. Ils s'y nourrissent de poissons ou d'autres animaux de la mer plus faibles qu'eux ; ils se jettent particulièrement sur les Exocets et sur les Clupés ; les petits Scombres deviennent aussi leur proie ; ils n'épargnent pas même les jeunes animaux de leur espèce ; et comme ils sont très-goulus, et d'ailleurs tourmentés, dans certaines circonstances, par une faim qui ne leur permet pas d'attendre les aliments les plus analogues à leur organisation, ils avalent souvent avec avidité, dans ces retraites vasseuses et d'hiver, aussi bien que dans les autres portions de la mer qu'ils fréquentent, des fragments de diverses espèces d'algues.

Ils ont besoin d'une assez grande quantité de nourriture, parce qu'ils présentent communément des dimensions considérables. Pline et les autres auteurs anciens qui ont écrit sur les Thons, les ont rangés parmi les poissons les plus remarquables par leur volume. Le naturaliste romain dit qu'on en avait vu du poids de 15 talents (1), et dont la nageoire de la queue avait de largeur, ou pour mieux dire, de hauteur, deux coudées et un palme. Les observateurs modernes, ont mesuré et pesé des Thons de 325 centimètres de longueur, et du poids de 55 ou 60 kilogrammes ; et cependant ces poissons, ainsi que tous ceux qui n'éclosent pas dans le ventre de leur mère, proviennent d'œufs très-petits : on a comparé la grosseur de ceux du Thon à celle des graines de pavot.

(1) Ce poids de 15 talents, attribué à un Thon, nous paraît bien supérieur à celui qu'ont dû présenter les gros poissons de l'espèce que nous décrivons. En effet, le talent des Romains, leur *centumpondium*, était égal, selon Paucion (*Métrologie*. p. 761) à 68 $\frac{8}{10}$ livres de France, poids de marc ; et le petit talent d'Egypte, d'Arabie, etc., égalait 45 $\frac{88}{100}$ ou $\frac{86}{100}$ livres de France. Un Thon aurait donc pesé au moins 675 livres ; ce qui ne nous semble pas admissible.

(1) Voyage de La Pérouse, in-4°, t. II, p. 129.

Le corps de ce Scombre est très-allongé, et semblable à une sorte de fuseau très-étendu. La tête est petite; l'œil gros, l'ouverture de la bouche très-large; la mâchoire inférieure plus avancée que la supérieure, et garnie, comme cette dernière, de dents aiguës; la langue courte et lisse; l'orifice branchial très-grand; l'opercule composé de deux pièces; le tronc épais, et couvert, ainsi que la queue, d'écailles petites, minces et faiblement attachées. Les petites nageoires du dessus et du dessous de la queue sont communément au nombre de huit.

Quelques observateurs en ont compté neuf dans la partie supérieure et dans la partie inférieure de cette portion de l'animal; et, d'après ce dernier nombre, on pourrait être tenté de croire que l'on peut quelquefois confondre l'espèce du Thon avec celle du Germon, dont la queue offre aussi par-dessus et par-dessous huit petites nageoires; mais la proportion des dimensions des pectorales avec la longueur totale du Scombre, suffira pour séparer avec facilité les Germons des poissons que nous tâchons de bien faire connaître. Dans les Germons, ces pectorales s'étendent jusqu'au delà de l'orifice de l'anüs; et, dans les Thons, elles ne sont jamais assez grandes pour y parvenir; elles se terminent à peu près au-dessous de l'endroit du dos où finit la première dorsale. La nageoire de la queue est figurée en croissant; nous avons fait remarquer son étendue dès le commencement de cet article.

Nous avons eu occasion de parler de ces petits os auxquels on a particulièrement donné le nom d'*arêtes*, qui, placés entre les muscles, ajoutent à leur force, que l'on n'aperçoit pas dans toutes les espèces de poissons, mais que l'on n'a observés jusqu'à présent que dans ces habitants des eaux. Ces arêtes sont simples ou fourchues. Nous avons dit de plus que, dans certaines espèces de poissons, elles aboutissaient à l'épine du dos, quoiqu'elles ne fissent pas véritablement partie de la charpente osseuse proprement dite. Nous avons ajouté que, dans d'autres espèces, non-seulement ces arêtes n'étaient pas liées avec la grande charpente osseuse, mais qu'elles en étaient séparées par différents intervalles. Les Sombres, et par conséquent les Thons, doivent être comptés parmi ces dernières espèces.

Telles sont les particularités de la conformation extérieure et intérieure du Thon, que nous avons cru convenable d'indiquer. Les couleurs qui le distinguent ne sont pas très-variées, mais agréables et brillantes: les côtés et le dessous de l'animal présentent l'éclat de l'argent; le dessus a la nuance de l'acier poli; l'iris est argenté, et sa circonférence dorée, toutes les nageoires sont jaunes ou jaunâtres, excepté la première du dos, les thoracines et la caudale, dont le ton est d'un gris plus ou moins foncé.

Les anciens donnaient différents noms aux Sombres qui sont l'objet de cet article, suivant l'âge, et par conséquent le degré de

développement de ces animaux. Pline rapporte qu'on nommait *Cordyles* les Thons très-jeunes, qui, venant d'éclorre dans la mer Noire, repassaient, pendant l'automne, dans l'Hellespont et dans la Méditerranée. à la suite des légions nombreuses des auteurs de leurs jours. Arrivés dans la Méditerranée, ils y portaient le nom de *Pélamides* pendant les premiers mois de leur croissance; et ce n'était qu'après un an que la dénomination de *Thon* leur était appliquée.

Nous avons cru d'autant plus utile de faire mention ici de cet antique usage des Grecs ou Romains, que ces expressions de *Cordyle* et de *Pélamide* ont été successivement employées par plusieurs auteurs anciens et modernes dans des sens très-divers.

Des animaux marins très-grands et très-puissants, tels que des Squales et des Xiphias, sont pour les Thons des ennemis dangereux, contre les armes desquels leur nombre et leur réunion ne peuvent pas toujours les défendre. Mais, indépendamment de ces adversaires remarquables par leur force ou par leurs dimensions, le Thon expire quelquefois victime d'un être bien petit et bien faible en apparence, mais qui, par les piqûres qu'il lui fait et les tourments qu'il lui cause, l'agite, l'irrite, le rend furieux, à peu près de la même manière que le terrible Insecte ailé qui règne dans les déserts brûlants de l'Afrique, est le fléau le plus funeste des Panthères, des Tigres et des Lions. Pline savait qu'un animal, dont il compare le volume à celui d'une Araignée et la figure à celle du Scorpion, s'attachait au Thon, se plaçait auprès ou au-dessous de l'une de ses nageoires pectorales, s'y cramponnait avec force, le piquait de son aiguillon, et lui causait une douleur si vive, que le Scombre, livré à une sorte de délire, et ne pouvant, malgré tous ses efforts, ni immoler ni fuir son ennemi, ni apaiser sa souffrance cruelle, bondissait avec violence au-dessus de la surface des eaux, la parcourait avec rapidité, s'agitait en tous sens, et ne résistait plus à son état affreux, ne connaissant plus d'autre danger que la durée de son angoisse, excédé, égaré, transporté par une sorte de rage, s'élançait sur le rivage ou sur le pont d'un vaisseau, où bientôt il trouvait dans la mort la fin de son tourment (1).

C'est parce qu'on a bien observé dans les Thons cette nécessité funeste de succomber sous les ennemis que nous venons d'indiquer, l'habitude du succès contre d'autres animaux moins puissants, le besoin d'une grande quantité de nourriture, la voracité qui les précipite sur des aliments de différente nature, leur courage habituel, l'audace qu'ils montrent dans certains dangers, la

(1) Rondelet a fait représenter, sur la figure du Thon qu'il a publiée, le petit animal dont Pline a parlé.

frayeur que leur inspirent cependant quelques objets, la périodicité d'une partie de leurs courses, l'irrégularité de plusieurs de leurs voyages et pour les temps et pour les lieux, la durée de leurs migrations et la facilité de traverser d'immenses portions de la mer, qu'on a très-bien choisi les époques, les endroits et les moyens les plus propres à procurer une pêche abondante des Sombres qui nous occupent en ce moment.

En effet, on peut dire en général qu'on trouve le Thon dans presque toutes les mers chaudes ou tempérées de l'Europe, de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique; mais on ne rencontre pas un égal nombre d'individus de cette espèce dans toutes les saisons ni dans toutes les portions des mers qu'ils fréquentent. Depuis les siècles les plus reculés de ceux dont l'histoire nous a transmis le souvenir, on a choisi certaines plages et certaines époques de l'année pour la recherche des Thons. Plin^e dit qu'on ne pêchait ces Sombres dans l'Hellespont, la Propontide et le Pont-Euxin, que depuis le commencement du printemps jusque vers la fin de l'automne. Du temps de Rondelet, c'est-à-dire vers le milieu du xvi^e siècle, c'était au printemps, en automne, et quelquefois pendant l'été, qu'on prenait une grande quantité de Thons près des côtes d'Espagne, et particulièrement vers le détroit de Gibraltar (1). On s'occupe de la pêche de ces animaux sur plusieurs rivages de France et d'Espagne voisins de l'extrémité occidentale de la chaîne des Pyrénées, depuis les premiers jours de juin jusqu'en novembre; et on regarde comme assez assuré, sur les autres parties du territoire français qui sont baignées par l'Océan, que l'arrivée des Maquereaux annonce celle des Thons qui les poursuivent pour les dévorer.

Ces derniers Sombres montrent en effet une si grande avidité pour les Maquereaux, qu'il suffit, pour les attirer dans un piège, de leur présenter un leurre qui en imite grossièrement la forme. Ils se jettent avec la même voracité sur plusieurs autres poissons, et particulièrement sur les Sardines; et voilà pourquoi une image même très-imparfaite d'un de ces derniers animaux est, entre les mains des marins, un appât qui entraîne les Thons avec facilité. On s'est servi de ce moyen avec beaucoup d'avantage dans plusieurs parages, et principalement auprès de Bayonne, où un bateau allant à la voile traînait des lignes dont les haims étaient recouverts d'un morceau de linge, ou d'un petit sac de toile en forme de Sardine, et ramenait ordinairement plus de 150 Thons.

Mais ce n'est pas toujours une vaine apparence que l'on présente à ces Sombres

pour les prendre à la ligne : de petits poissons réels, ou des portions de poissons assez grands, sont souvent employés pour garnir les haims. On proportionne d'ailleurs la grandeur de ces haims, ainsi que la grosseur des cordes ou des lignes, aux dimensions et à la force des Thons que l'on s'attend à rencontrer; et de plus, en se servant de ces haims et de ces lignes, on cherche à prendre ces animaux de diverses manières, suivant les différentes circonstances dans lesquelles on se trouve : on les prend *au doigt* (1), *à la canne* (2), *au libouret* (3), *au grand couple* (4).

Mais parlons rapidement de procédés plus compliqués dont se composent les pêches des Sombres Thons faites de concert par un grand nombre de marins. Exposons d'abord celle qui a lieu avec des *thonnaires*; nous nous occuperons ensuite de celle pour laquelle on construit des *madraques*.

On donne le nom de *thonnaire* ou *tonnaire* à une enceinte de filets que l'on forme promptement dans la mer pour arrêter les *Thons* au moment de leur passage. On a eu pendant longtemps recours à ce genre d'industrie auprès de Collioure, où on le pratiquait, et où peut-être on le pratique encore, chaque année, depuis le mois de juin jusqu'à la fin de septembre. Pour favoriser la prise des Thons, les habitants de Collioure entretenaient, pendant la belle saison, deux hommes expérimentés qui, du haut de deux promontoires, observaient l'arrivée de ces Sombres vers la côte. Dès qu'ils apercevaient de loin ces poissons qui s'avançaient par bandes de deux ou trois mille, ils en avertissaient les pêcheurs en déployant un pavillon, par le moyen duquel ils indiquaient de plus l'endroit où ces animaux allaient aborder. A la vue de ce pa-

(1) On nomme *pêche au doigt* celle qui se fait avec une ligne simple non suspendue à une perche.

(2) On dit que l'on pêche à la canne, ou à la *cannette*, lorsqu'on se sert d'une canne ou perche déliée, au bout de laquelle on a empilé un haim, c'est-à-dire attaché la ligne, etc.

(3) Le *libouret* est un instrument composé d'une corde ou ligne principale, à l'extrémité de laquelle est suspendu un poids de plomb. La corde passe au travers d'un morceau de bois d'une certaine longueur, nommé *avalette*. Ce morceau de bois est percé dans un de ses bouts, de manière à pouvoir tourner librement autour de la corde. Cette *avalette* est d'ailleurs maintenue, à une petite distance du plomb, par deux nœuds que l'on fait à la corde, l'un au-dessous et l'autre au-dessus de ce morceau de bois. Au bout de l'*avalette* opposé à celui que la corde traverse, on attache une ligne garnie de plusieurs *empiles* ou petites lignes qui portent des haims, et qui sont de différentes longueurs, pour ne point s'embarrasser les unes dans les autres. Cet instrument sert communément pour les pêches sédentaires, le poids de plomb portant toujours sur le fond de la mer ou des rivières.

(4) Un couple est un fil de fer un peu courbé, dont chaque bout porte une *pile* ou *empile*, ou petite ligne garnie de haims, et qui est suspendu par le milieu à une ligne principale assez longue, et tenue par des pêcheurs dont la barque va à la voile.

(1) On a quelquefois pris un assez grand nombre de Thons auprès de Conil, village voisin de Cadix, pour qu'on ait écrit que la pêche de ces animaux donnait au duc de Medina-Sidonia un revenu de 80,000 ducats. Voyez les *Lettres sur la Grèce* de M. Guys, t. I, p. 398, 3^e éd.

villon, de grands cris de joie se faisaient entendre, et annonçaient l'approche d'une pêche dont les résultats importants étaient toujours attendus avec une grande impatience. Les habitants couraient alors vers le port, où les patrons des bâtiments pêcheurs s'empressaient de prendre les filets nécessaires, et de faire entrer dans leurs bateaux autant de personnes que ces embarcations pouvaient en contenir, afin de ne pas manquer d'aides dans les grandes manœuvres qu'ils allaient entreprendre. Quand tous les bateaux étaient arrivés à l'endroit où les Thons étaient réunis, on jetait à l'eau des pièces de filets *lestées* et *flottées*, et où en formait une enceinte demi-circulaire, dont la concavité était tournée vers le rivage, et dont l'intérieur était appelé *jardin*. Les Thons renfermés dans ce jardin s'agitaient entre la rive et les filets, et étaient si effrayés par la vue seule des barrières qui les avaient subitement environnés, qu'ils osaient à peine s'en approcher à la distance de six ou sept mètres.

Cependant, à mesure que ces Sombres s'avançaient vers la plage, on resserrait l'enceinte, ou plutôt on en formait une nouvelle intérieure et concentrique à la première, avec des filets qu'on avait tenus en réserve. On laissait une ouverture à cette seconde enceinte jusqu'à ce que tous les Thons eussent passé dans l'espace qu'elle embrassait, et en continuant de diminuer ainsi, par des clôtures successives, et toujours d'un plus petit diamètre, l'étendue dans laquelle les poissons étaient renfermés, on parvenait à les retenir sur un fond recouvert uniquement par quatre brasses d'eau : alors on jetait dans ce parc maritime un grand boulier (1), espèce de *seine*, dont le milieu est garni d'une manche. Les Thons, après avoir tourné autour de ce filet, dont les ailes sont courbes, s'enfongaient dans la poche ou manche : on amenait, à force de bras, le boulier sur le rivage ; on prenait les petits poissons avec la main, les gros avec des crochets ; on les chargeait sur les bateaux pêcheurs, et on les transportait au port de Collioure. Une seule pê-

(1) On appelle *boulier*, sur la côte voisine de Narbonne et sur plusieurs autres côtes de la Méditerranée, un filet semblable à l'*aissaugue* (a), et formé de deux bras qui aboutissent à une manche. Son ensemble est composé de plusieurs pièces dont les mailles sont de différentes grandeurs. Pour faire les bras, on assemble : 1° douze pièces, dites *atlas*, dont les mailles sont de cinq centimètres en carré ; 2° quatorze pièces, dites de *deux doigts*, dont les mailles ont 37 millimètres en carré ; et 3° dix pièces de *pousal*, *pousaux*, *pouceaux*, dont les mailles ont près de deux centimètres d'ouverture. Tout cet assemblage a depuis 120 jusqu'à 180 brasses de longueur. Quant au corps de la manche, qu'on nomme aussi *bourse* ou *coup*, il est composé de six pièces, dites de *quatre-vingts*, dont chaque maille a 12 millimètres d'ouverture, et secondement, de huit pièces appelées de *brassade*, dont les mailles sont à peu près de huit millimètres.

(a) *AISSAUGUE* ou *ESSAUGUE*, sorte de *seine* ou de filet en nappe, en usage dans la Méditerranée, et qui a, au lieu de sa largeur, une espèce de sac ou de poche.

che produisait quelquefois plus de 15,000 myriagrammes de Thons ; et pendant un printemps dont on a conservé avec soin le souvenir, on prit dans une seule journée 16,000 Thons, dont chacun pesait de 10 à 15 kilogrammes.

Il est des parages dans la Méditerranée où l'on se sert, pour prendre des Thons, d'un filet auquel on a donné le nom de *scombrière*, de *combrière*, de *courantille*, qu'on abandonne aux courants, et qui va pour ainsi dire au-devant de ces Sombres, lesquels s'engagent et s'embarrassent dans ses mailles. Mais hâtons-nous de parler du moyen le plus puissant de s'emparer d'une grande quantité de ces animaux si recherchés ; occupons-nous d'une des pêches les plus importantes de celles qui ont lieu dans la mer ; jetons les yeux sur la pêche pour laquelle on emploie la *madrague*. Nous en avons déjà dit un mot en traitant de la Raie mobular ; tâchons de la mieux décrire.

On a donné le nom de *madrague* (1) à un grand parc qui reste construit dans la mer, au lieu d'être établi pour chaque pêche, comme les thonnières. Ce parc forme une vaste enceinte distribuée en plusieurs chambres, dont les noms varient suivant les pays ; les cloisons qui forment ces chambres sont soutenues par des flottes de liège, étendues par un lest de pierres, et maintenues par des cordes dont une extrémité est attachée à la tête du filet, et l'autre amarrée à une ancre.

Comme les madragues sont destinées à arrêter les grandes troupes de Thons, au moment où elles abandonnent les rivages pour voguer en pleine mer, on établit entre la rive et la grande enceinte une de ces longues allées que l'on appelle *chasses* : les Thons suivent cette allée, arrivent à la madrague, passent de chambre en chambre, parcourent quelquefois, de compartiment en compartiment, une longueur de plus de 1,000 brasses, et parviennent enfin à la dernière chambre, que l'on nomme *chambre de la mort*, ou *corpon*, ou *corpou*. Pour forcer ces Sombres à se rassembler dans ce *corpou* qui doit leur être si funeste, on les pousse et les presse, pour ainsi dire, par un filet long de plus de 20 brasses (2), que l'on tient tendu derrière ces poissons par le moyen de deux bateaux, dont chacun soutient un des angles supérieurs du filet, et que l'on fait avancer vers la chambre de la mort. Lorsque les poissons sont ramassés dans ce *corpou*, plusieurs barques chargées de pêcheurs s'en approchent ; on soulève les filets qui composent cette enceinte particulière, on fait monter les Sombres très-près de la surface de l'eau, on les saisit avec la main, ou on les enlève avec des crocs.

La curiosité attire souvent un grand nombre de spectateurs autour de la madrague : on y accourt comme à une fête ; on rassem-

(1) Le mot de *madrague* ou de *mandrague*, doit avoir été employé par des Marseillais descendus des Phocéens, à cause du mot grec *μανδρα*, *mandra*, qui signifie *parc*, *enclos*, *enceinte*.

(2) On nomme ce filet *engurre*.

ble autour de soi tout ce qui peut augmenter la vivacité du plaisir; on s'entoure d'instruments de musique : et quelles sensations fortes et variées ne font pas en effet éprouver l'immensité de la mer, la pureté de l'air, la douceur de la température, l'éclat d'un soleil vivifiant que les flots mollement agités réfléchissent et multiplient, la traîcheur des zéphirs, le concours des bâtiments légers, l'agilité des marins, l'adresse des pêcheurs, le courage de ceux qui combattent contre d'énormes animaux rendus plus dangereux par leur rage désespérée, les élans rapides de l'impatience, les cris de la joie, les acclamations de la surprise, le son harmonieux des cors, le retentissement des rivages, le triomphe des vainqueurs, les applaudissements de la multitude ravie.

Mais nous, qui écrivons dans le calme d'une retraite silencieuse l'histoire de la Nature, n'abandonnons point notre raison au charme d'un spectacle enchanteur; osons, au milieu des transports de la joie, faire entendre la voix sévère de la philosophie, et si les lois conservatrices de l'espèce humaine nous commandent ces sacrifices sans cesse renouvelés de milliers de victimes, n'oublions jamais que ces victimes sont des êtres sensibles; ne cédon's à la dure nécessité que ce qu'il nous est impossible de lui ravir; n'augmentons pas, par des séductions que des jouissances plus douces peuvent si facilement remplacer, le penchant encore trop dangereux qui nous entraîne vers une des passions les plus hideuses, vers une cruelle insensibilité; effaçons, s'il est possible, du cœur de l'homme cette empreinte encore trop profonde de la féroce barbarie dont il a eù tant de peine à secouer le joug; enchaînons cet instinct sauvage qui le porte encore à ne voir la conservation de son existence que dans la destruction; que les lumières de la civilisation l'éclairaient sur sa véritable félicité; que ses regards avides ne cherchent jamais les horreurs de la guerre au milieu de la paix des plaisirs, les agitations de la souffrance à côté du calme du bonheur, la rage de la douleur auprès du délire de la joie; qu'il cesse d'avoir besoin de ces contrastes horribles; et que la tendre pitié ne soit jamais contrainte de s'éloigner, en gémissant, de la pompe de ces fêtes.

Au reste, il n'est pas surprenant que, depuis un grand nombre de siècles, on ait cherché et employé un grand nombre de procédés pour la pêche des Thons : ces Sombres, en procurant un aliment très-abondant, donnent une nourriture très-agréable. On a comparé le goût de la chair de ces poissons à celui des Acipensères esturgeons, et par conséquent à celui du Veau. Ils engraisent avec facilité; et l'on a écrit (1) qu'il se ramassait quelquefois une si grande quantité de substance adipeuse dans la partie inférieure de leur corps, que les téguments

de leur ventre en étaient tendus au point d'être aisément déchirés par de légers frottements. Ces poissons avaient une grande valeur chez les Grecs et chez les autres anciens habitants des rives de la Méditerranée, de la Propontide, de la mer Noire; et voilà pourquoi, dès une époque très-reculée, ils avaient été observés avec assez de soin pour que leurs habitudes fussent bien connues. Les Romains ont attaché particulièrement un grand prix à ces Sombres, surtout lorsque, asservis sous leurs empereurs, ils ont voulu remplacer par les jouissances du luxe les plaisirs de la gloire et de la liberté; et, comme nous ne croyons pas inutile aux progrès de la morale et de l'économie publique d'indiquer à ceux qui cultivent ces sciences si importantes toutes les particularités de ce goût si marqué que nous avons observé dans les anciens pour les aliments tirés des poissons, nous ne passerons pas sous silence les petits détails que Pline nous a transmis sur la préférence que les Romains de son temps donnaient à telle ou telle portion des Sombres auxquels cet article est consacré. Ils estimaient beaucoup la tête et le dessous du ventre; ils recherchaient aussi le dessous de la poitrine, qu'ils regardaient cependant comme difficile à digérer, surtout quand il n'était pas très-frais; ils ne faisaient presque aucun cas des morceaux voisins de la nageoire caudale, parce qu'ils ne les trouvaient pas assez gras; et ce qu'ils préféraient à plusieurs autres aliments était la portion la plus proche du gosier ou de l'œsophage. Ces mêmes Romains savaient fort bien conserver les Thons, en les coupant par morceaux et en les renfermant dans des vases remplis de sel, et ils donnaient à cette préparation le nom de *melandrye* (*melandrya*), à cause de sa ressemblance avec des copeaux un peu noircis de chêne ou d'autres arbres. Les modernes ont employé le même procédé. Rondelet dit que ses contemporains coupaient les Thons qu'ils voulaient garder par tranches ou *darnes*, et qu'on donnait à ces darnes imbibées de sel le nom de *thonnine* ou de *tarentella*, parce qu'on en apportait beaucoup de Tarente. Très-souvent, au lieu de se contenter de saler les Thons par des moyens à peu près semblables à ceux que nous avons exposés en traitant du Gade morue, on les marine après les avoir coupés par tronçons, et en les préparant avec de l'huile et du sel. On renferme les Thons marinés dans des barils, et on distingue avec beaucoup de soin ceux qui contiennent la chair du ventre, préférée aujourd'hui par les Européens comme autrefois, par les Romains, et nommés *panse de Thon*, de ceux dans lesquels on a mis la chair du dos, que l'on appelle *dos de Thon*, ou simplement *thonnine* (1).

(1) Les anciens faisaient saler les intestins du Thon, ainsi que les œufs de ce Sombre, qui servent encore de nos jours, sur plusieurs côtes, et particulièrement sur celles de la Grèce, à faire une sorte de *poutargue*. Consultez principalement, à ce sujet, Aulu-Gelle, l. x, c. 20.

(1) Voyez Pline, liv. ix, cap. 15. Plusieurs auteurs modernes, et particulièrement Rondelet, ont rapporté le même fait.

Comme les Thons sont ordinairement très-gras, il se détache de ces poissons, lorsqu'on les lave et qu'on les presse pour les saler, une huile communément assez abondante, qui surnage promptement, que l'on ramasse avec facilité, et qui est employée par les tanneurs.

Il est des mers dans lesquelles ces Scombres se nourrissent de Mollusques assez malfaisants pour faire éprouver des accidents graves à ceux qui mangent de ces poissons sans avoir pris la précaution de les faire vider avec soin, et même pour contracter dans des portions de leur corps réparées pendant longtemps par des substances vénéneuses, des qualités très-funestes : tant il semble que, sur toutes ses productions, comme dans tous ses phénomènes, la nature conservatrice ait voulu placer un emblème de la prudence tutélaire, en nous montrant sans cesse l'aspic sous les fleurs, et l'épine sur la tige de la rose.

THONS et **MAQUEREAUX** (Migrations des). Voy. **MAQUEREAUX**.

THORAX. Voy. **SQUELETTE**.

THYMOLLUS. Voy. **OMBRE**.

THYNNUS. Voy. **THON**.

THYRSITE. — Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Scombroïdes. Ces poissons sont originaires d'Afrique et d'Amérique. Une seule espèce mérite que nous nous y arrêtions, c'est le **THYRSITE ATUN**, Cuv.; *Scomber atum* des auteurs, ou l'Acinacée bâtarde de M. Bory Saint-Vincent, dont le dos est bleu foncé, avec des reflets pourpres et verts, et d'un éclat métallique; le ventre est argenté; le dessus de la tête d'un beau vert noirâtre; l'anale et les fausses nageoires blanc-verdâtre.

Cette espèce, qui devient assez grande, habite la mer qui entoure le cap de Bonne-Espérance. Selon M. Dussumier, elle y est très-abondante pendant la belle saison; alors on l'a pour rien. Mais au commencement de son apparition, elle se vend fort cher. Pendant l'hiver de ces parages, elle se rend sur le banc des Aiguilles, où elle procure un rafraîchissement agréable aux navigateurs. Sa chair est blanche et a pour le goût quelque rapport avec celle de la Morue. On la prépare en friture, coupée par tranches.

Cette espèce porte au cap le nom de *Snoek* (Brochet). Elle est si vorace, qu'il suffit, pour la prendre, d'un morceau de drap rouge attaché à l'hameçon. Les pêcheurs du Cap forment avec des lanières de cuir et un morceau de plomb une poupée qui ressemble à un Calmar et qu'ils emploient comme appât.

TIBIA. Voy. **SQUELETTE**.

TINCA. Voy. **TANCHE**.

TISIPHONÉ. Voy. **TRIGONOCÉPHALE**.

TISSUS ORGANIQUES. — Le corps des animaux renferme un nombre considérable d'organes différents; mais, lorsqu'on examine comparativement la structure de ces diverses parties, on ne tarde pas à se convaincre que les matériaux dont elles se composent sont bien moins variés qu'on ne l'aurait d'abord supposé. Ce sont, en effet,

les mêmes Tissus diversement combinés et affectant des formes particulières qui constituent la plupart de nos organes.

Les principaux Tissus organiques sont au nombre de trois, savoir : les Tissus musculaire, nerveux et cellulaire.

Le *Tissu musculaire* constitue ce que l'on nomme vulgairement la *chair* des animaux; il est l'agent producteur de tous leurs mouvements, et consiste toujours en fibres susceptibles de se raccourcir. Quelquefois ces fibres sont, pour ainsi dire, disséminées dans la substance de nos organes, d'autres fois elles sont rassemblées en masses et forment des *muscles*; mais quelle que soit leur disposition, on les distingue toujours par leur faculté contractile, et dans le corps de l'homme, de même que chez la plupart des animaux, on les rencontre partout où il y a des mouvements à exécuter.

Le *Tissu nerveux* est une matière molle et ordinairement blanchâtre, qui constitue le cerveau et les nerfs, et qui est le siège de la faculté de sentir. Voy. **NERFS**.

Enfin, le *Tissu cellulaire*, que l'on nomme ainsi à cause de sa texture aréolaire et spongieuse, est, de tous les matériaux constitutifs de nos organes, le plus universellement répandu. Dans les animaux les plus simples, il paraît former la presque totalité du corps; et dans ceux qui ont, ainsi que l'homme, la structure la plus compliquée, ce Tissu existe en couches plus ou moins épaisses entre tous les organes; il remplit les interstices que ces parties laissent entre elles, et se rencontre aussi dans l'épaisseur de leur substance, où il sert à réunir les diverses portions dont elles se composent, comme au dehors il sert à unir les divers appareils de l'économie; il est en quelque sorte la gangue de tous les organes, et, en se modifiant de diverses manières, il donne naissance aux membranes et à une foule d'autres Tissus; enfin, c'est toujours dans son épaisseur que se dépose la graisse, mais les petites poches qui renferment cette matière en sont complètement distinctes.

Ce Tissu est une substance blanchâtre, demi-transparente et très-élastique, qui se compose de filaments et de petites lamelles plus ou moins consistants et réunis irrégulièrement, de façon à laisser entre eux des lacunes ou cellules de grandeurs variables. Ces cellules n'ont que des parois incomplètes et ne sont séparées les unes des autres que par une espèce de feutrage spongieux; aussi communiquent-elles toutes ensemble et livrent-elles un passage facile aux fluides qui tendent à les traverser; enfin, elles sont toujours imbibées d'un liquide aqueux, chargé de particules albumineuses, et connu sous le nom de *sérosité*.

La communication des lacunes du Tissu cellulaire entre elles est facile à démontrer : si l'on fait un trou à la peau d'un animal qu'on vient de tuer, et que l'on insuffle de l'air dans le Tissu cellulaire, ce fluide pénètre dans toutes les parties du corps et les distend. C'est ce que les bouchers font tous

les jours pour donner à leur viande une plus belle apparence, et c'est aussi ce qui a été pratiqué par quelques bateleurs pour déformer, de la manière la plus hideuse, le corps de malheureux enfants, et exciter ainsi la curiosité ou la commisération du public.

En voici un exemple. Un chirurgien célèbre du xyr^e siècle, Fabrice de Hilden, nous rapporte qu'en 1593 on montrait à Paris un enfant de 15 à 18 mois, dont la tête était monstrueuse; les parents de ce petit infortuné le promenaient de ville en ville comme un objet de curiosité, et attiraient un grand nombre de spectateurs; mais un magistrat ayant soupçonné quelque fraude, les fit arrêter et mettre à la question; ils avouèrent alors avoir fait, sur le sommet de la tête de leur enfant, un trou à la peau, et y avoir soufflé de l'air à l'aide d'une canule. Chaque jour ils renouvelaient cette opération, et ils étaient enfin parvenus à donner à la tête de l'enfant un volume prodigieux. De nos jours on a vu cette pratique barbare renouvelée par un bateleur de Brest.

Les autres Tissus organiques, qui concourent avec les précédents à former les diverses parties du corps, sont les membranes séreuses et muqueuses, les diverses variétés de Tissus fibreux (tendons, aponévroses, etc.), les cartilages, les os, etc.; mais, suivant toute apparence, ce ne sont que des modifications du Tissu cellulaire. En effet, nous les voyons se développer souvent d'une manière accidentelle aux dépens du Tissu cellulaire; et, dans la plupart de ces cas, on connaît la cause de leur formation: ainsi toutes les fois que le Tissu cellulaire est soumis à une pression et à un frottement continu, il se transforme en une membrane séreuse; lorsqu'il est en contact pendant un certain temps avec un liquide qui l'irrite, il revêt tous les caractères des membranes muqueuses; sous l'influence du tiraillement et d'une irritation mécanique, il donne naissance à des membranes fibreuses; et il est à remarquer que toutes ces membranes n'existent d'une manière normale dans l'économie que précisément là où agissent les causes propres à déterminer ailleurs leur formation. Le Tissu cellulaire primitif, le Tissu musculaire et le Tissu nerveux paraissent composés, en dernière analyse, de petits globules visibles seulement à l'aide du microscope, et réunis en chapelets dont la disposition varie.

TORPEDO. Voy. TORPILLE.

TORPILLE, *Raia Torpedo*, Linn.; *Torpedo marmorata* et *Galvani*, Riss., Cuv. — La forme, les habitudes et une propriété remarquable de ce poisson, l'ont rendu depuis longtemps l'objet de l'attention des physiiciens. Le vulgaire l'a admiré, redouté, métamorphosé dans un animal doté d'un pouvoir presque surnaturel; et la réputation de ses qualités vraies ou fausses s'est tellement répandue, même parmi les classes les moins instruites des différentes nations, que son nom est devenu populaire, et la nature de sa force le sujet de plusieurs adages. La tête

de la Torpille est beaucoup moins distinguée du corps proprement dit et des nageoires pectorales que celle de presque toutes les autres Raies; et l'ensemble de son corps, si on en retranchait la queue, ressemblerait assez bien à un cercle, ou, pour mieux dire, à un ovale dont on aurait supprimé un segment vers le milieu du bord antérieur. L'ouverture supérieure de ses évents est ordinairement entourée d'une membrane plissée, qui fait paraître cet orifice comme dentelé. Autour de la partie supérieure de son corps et auprès de l'épine dorsale, on voit une assez grande quantité de petits trous d'où s'écoule une liqueur muqueuse, plus ou moins abondante dans tous les poissons, et qui ne sont que les ouvertures des canaux ou vaisseaux particuliers destinés à transmettre ce suc visqueux aux différentes portions de la surface de l'animal. Deux nageoires nommées dorsales sont placées sur la queue; et l'extrémité de cette partie est garnie d'une nageoire, et divisée, pour ainsi dire, par cette même extrémité, en deux lobes, dont le supérieur est le plus grand.

La Torpille est blanche par-dessous; mais la couleur de son côté supérieur varie suivant l'âge, le sexe et le climat. Quelquefois cette couleur est d'un brun cendré, et quelquefois elle est rougeâtre; quelques individus présentent une seule nuance, et d'autres ont un très-grand nombre de taches (1). Le plus souvent on en voit sur le dos cinq très-grandes, rondes, disposées comme aux cinq angles d'un pentagone, ordinairement d'un bleu foncé, entourées tantôt d'un cercle noir, tantôt d'un cercle blanc, tantôt de ces deux cercles placés l'un dans l'autre, ou ne montrant aucun cercle coloré (2). Ces grandes taches ont assez de rapports avec celles que l'on observe sur le Miralet: on les a comparées à des yeux; elles ont fait donner à l'animal l'épithète d'*Oeillet*; et c'est leur absence, ou des variations dans leurs nuances et dans la disposition de leurs couleurs, qui ont fait penser à quelques naturalistes que l'on devait compter quatre espèces différentes de Torpille, ou du moins quatre races constantes dans cette espèce de Raie.

L'odorat de la Torpille semble être beaucoup moins parfait que celui de la plupart des Raies, et de plusieurs autres poissons cartilagineux; aussi sa sensibilité paraît-elle beaucoup moindre: elle nage avec moins de vitesse; elle s'agit avec moins d'impétuosité; elle fuit plus difficilement; elle poursuit plus faiblement; elle combat avec moins d'ardeur; et, avertie de bien moins loin de la présence de sa proie ou de celle de son ennemi, on dirait qu'elle est bien plus exposée à être prise par les pêcheurs, ou à

(1) C'est le *Torpedo marmorata*, Risso.

(2) C'est le *Torpedo Narke*, Risso, Rondelet, 358 et 362. Deux autres espèces sont: 1^o le *Torpedo unimaculata*, Risso, pl. 5, fig. 5, fauve, avec une tache ocellée au milieu du dos; et 2^o le *Torpedo Galvani*, fauve, sans taches, mais bordé de noir, Rondelet, 363, fig. 1.

succomber à la faim, ou à périr sous la dent meurtrière de très-gros poissons.

Elle ne parvient pas non plus à une grandeur aussi considérable que la Batis et quelques autres Raies; on n'en trouve que très-rarement et qu'un bien petit nombre d'un poids supérieur à 25 kilogrammes (50 livres ou environ) (1); et ses muscles paraissent bien moins forts à proportion que ceux de la Batis.

Ses dents sont très-courtes; la surface de son corps ne présente aucun piquant ni aiguillon. Petite, faible, indolente, sans armes, elle serait donc livrée sans défense aux voraces habitants des mers dont elle peuple les profondeurs ou dont elle habite les bords : mais, indépendamment du soin qu'elle a de se tenir presque toujours cachée sous le sable ou sous la vase, soit lorsque la belle saison l'attire vers les côtes, soit lorsque le froid l'éloigne des rivages et la repousse dans les abîmes de la haute mer, elle a reçu de la nature une faculté particulière bien supérieure à la force des dents, des dards et des autres armes dont elle aurait pu être pourvue; elle possède la puissance remarquable et redoutable de lancer, pour ainsi dire, la foudre; elle accumule dans son corps et en fait jaillir le fluide électrique avec la rapidité de l'éclair; elle imprime une commotion soudaine et paralysante au bras le plus robuste qui s'avance pour la saisir, à l'animal le plus terrible qui veut la dévorer; elle engourdit pour des instants assez longs les poissons les plus agiles dont elle cherche à se nourrir; elle frappe quelquefois ses coups invisibles à une distance assez grande; et, par cette action prompte, et qu'elle peut souvent renouveler, annulant les mouvements de ceux qui l'attaquent et de ceux qui se défendent contre ses efforts, on croirait la voir réaliser au fond des eaux une partie de ces prodiges que la poésie et la fable ont attribués aux fameuses enchantement dont elles avaient placé l'empire au milieu des flots, ou près des rivages.

Mais quel est donc dans la Torpille l'organe dans lequel réside cette électricité particulière? et comment s'exerce ce pouvoir que nous n'avons encore vu départi à aucun des animaux que l'on trouve sur l'échelle des êtres, lorsqu'on en descend les degrés depuis l'homme jusqu'au genre des Raies?

De chaque côté du crâne et des branchies est un organe particulier qui s'étend communément depuis le bout du museau jusqu'à ce cartilage demi-circulaire qui fait partie du diaphragme, et qui sépare la cavité de la poitrine de celle de l'abdomen. Cet organe aboutit d'ailleurs, par son côté extérieur, presque à l'origine de la nageoire pectorale. Il occupe donc un espace d'autant plus grand

relativement au volume de l'animal, qu'il remplit tout l'intérieur compris entre la peau de la partie supérieure de la Torpille, et celle de la partie inférieure. On doit voir aisément que la plus grande épaisseur de chacun des deux organes est dans le bord qui est tourné vers le centre et vers la ligne dorsale du poisson, et qui suit dans son contour toutes les sinuosités de la tête et des branchies, contre lesquelles il s'applique. Chaque organe est attaché aux parties qui l'environnent par une membrane cellulaire dont le tissu est serré, et par des fibres tendineuses, courtes, fortes et droites, qui vont depuis le bord extérieur jusqu'au cartilage demi-circulaire du diaphragme.

Sous la peau qui revêt la partie supérieure de chaque organe électrique, on voit une espèce de bande étendue sur tout l'organe, composée de fibres prolongées dans le sens de la longueur du corps, et qui, excepté ses bords, se confond, dans presque toute sa surface supérieure, avec le tissu cellulaire de la peau.

Immédiatement au-dessous de cette bande, on en découvre une seconde de même nature que la première, et dont le bord intérieur se mêle avec celui de la bande supérieure, mais dont les fibres sont situées dans le sens de la largeur de la Torpille.

Cette bande inférieure se continue dans l'organe proprement dit, par un très-grand nombre de prolongements membraneux qui y forment des prismes verticaux à plusieurs pans, ou, pour mieux dire, des tubes creux, perpendiculaires à la surface du poisson, et dont la hauteur varie et diminue à mesure qu'ils s'éloignent du centre de l'animal ou de la ligne dorsale. Ordinairement la hauteur des plus longs tuyaux égale six vingtièmes de la longueur totale de l'organe; celle des plus petits en égale un vingtième; et leur diamètre, presque le même dans tous, est aussi d'un vingtième, ou à peu près.

Les formes des différents tuyaux ne sont pas toutes semblables. Les uns sont hexagones, d'autres pentagones, et d'autres carrés; quelques-uns sont réguliers, mais le plus grand nombre est d'une figure irrégulière.

Les prolongations membraneuses qui composent les pans de ces prismes sont très-déliées, assez transparentes, étroitement unies l'une à l'autre par un réseau lâche de fibres tendineuses qui passent obliquement et transversalement entre les tuyaux; et ces tubes sont d'ailleurs attachés ensemble par des fibres fortes et non élastiques, qui vont directement d'un prisme à l'autre. On a compté, dans chacun des deux organes d'une grande Torpille, jusqu'à près de 1,200 de ces prismes. Au reste, entre la partie inférieure de l'organe et la peau qui revêt le dessous du corps du poisson, on trouve deux bandes entièrement semblables à celles qui recouvrent les extrémités supérieures des tubes.

Non-seulement la grandeur de ces tuyaux augmente avec l'âge de la Torpille, mais

(1) M. Walsh, membre du parlement d'Angleterre, et de la Société de Londres, prit, dans la baie de Tor, une Torpille qui avait quatre pieds de long, deux pieds et de demi de large, et quatre pouces et demi dans sa plus grande épaisseur; elle pesait 55 livres. (*Of Torpedos found on the coast of England*, p. 4.)

encore leur nombre s'accroît à mesure que l'animal se développe.

Chacun de ces prismes creux est, d'ailleurs, divisé dans son intérieur en plusieurs intervalles par des espèces de cloisons horizontales, composées d'une membrane déliée et très-transparente, paraissant se réunir par leurs bords, attachées dans l'intérieur des tubes par une membrane cellulaire très-fine, communiquant ensemble par de petits vaisseaux sanguins, placées l'une au-dessus de l'autre à de très-petites distances, et formant un grand nombre de petits interstices qui semblent contenir un fluide.

De plus, chaque organe est traversé par des artères, des veines, et un grand nombre de nerfs qui se divisent dans toutes sortes de directions entre les tubes, et étendent de petites ramifications sur chaque cloison où ils disparaissent (1).

Tel est le double instrument que la nature a accordé à la Torpille; tel est le double siège de sa puissance électrique. Nous venons de voir que, lorsque cette Raie est parvenue à un certain degré de développement, les deux organes réunis renferment près de deux mille quatre cents tubes : ce grand assemblage de tuyaux représente les *batteries électriques*, si bien connues des physiiciens modernes, et que composent des *bouteilles fulminantes*, appelées *bouteilles de Leyde*, disposées dans ces batteries de la même manière que les tubes dans les organes de la Torpille, beaucoup plus grandes à la vérité, mais aussi bien moins nombreuses.

Voyons maintenant quels sont les effets de ces instruments fulminants; exposons de quelle manière la Torpille jouit de son pouvoir électrique. Depuis très-longtemps on avait observé, ainsi que nous l'avons dit, cette curieuse faculté; mais elle était encore inconnue dans sa nature et dans plusieurs de ses phénomènes, lorsque Redi chercha à en avoir une idée plus nette que les savants qui l'avaient précédé. Il voulut éprouver la vertu d'une Torpille que l'on venait de pêcher. « A peine l'avais-je touchée et serrée avec la main, dit cet habile observateur (2), que j'éprouvai dans cette partie un picotement qui se communiqua dans le bras et dans toute l'épaule, et qui fut suivi d'un tremblement désagréable et d'une douleur accablante et aiguë dans le coude, en sorte que je fus obligé de retirer aussitôt la main. » Cet engourdissement a été aussi décrit par Réaumur, qui a fait plusieurs observations sur la Raie Torpille. « Il est très-différent des engourdissements ordinaires, a écrit ce savant naturaliste; on ressent dans toute l'étendue du bras une espèce d'étonnement qu'il n'est pas possi-

ble de bien peindre, mais lequel (autant que les sentiments peuvent se faire connaître par comparaison) a quelque rapport avec la sensation douloureuse que l'on éprouve dans le bras lorsqu'on s'est frappé rudement le coude contre quelque corps dur (1). »

Redi, en continuant de rendre compte de ses expériences sur la Raie dont nous écrivons l'histoire, ajoute : « La même impression se renouvelait toutes les fois que je m'obstinais à toucher de nouveau la Torpille. Il est vrai que la douleur et le tremblement diminuèrent à mesure que la mort de la Torpille approchait. Souvent même je n'éprouvais plus aucune sensation semblable aux premières; et lorsque la Torpille fut décidément morte, ce qui arriva dans l'espace de trois heures, je pouvais la manier en sûreté et sans ressentir aucune impression fâcheuse. D'après cette observation, je ne suis pas surpris qu'il y ait des gens qui révoquent cet effet en doute, et regardent l'expérience de la Torpille comme fabuleuse, apparemment parce qu'ils ne l'ont jamais faite que sur une Torpille morte ou près de mourir. »

« Quant à l'opinion de ceux qui prétendent que la vertu de la Torpille agit de loin, a écrit encore Redi, je ne puis prononcer ni pour ni contre avec la même confiance. Tous les pêcheurs affirment constamment que cette vertu se communique du corps de la Torpille à la main et au bras de celui qui la pêche, par l'intermède de la corde du filet et du bâton auquel il est suspendu. L'un d'eux m'assura même qu'ayant mis une Torpille dans un grand vase, et étant sur le point de remplir ce vase avec de l'eau de mer qu'il avait mise dans un second bassin, il s'était senti les mains engourdies, quoique légèrement. Quoi qu'il en soit, je n'oserais nier le fait; je suis même porté à le croire. Tout ce que je puis assurer, c'est qu'en approchant la main de la Torpille sans la toucher, ou en plongeant mes mains dans l'eau où elle était, je n'ai ressenti aucune impression. Il peut se faire que la Torpille, lorsqu'elle est encore pleine de vigueur dans la mer, et que sa vertu n'a éprouvé aucune dissipation, produise tous les effets rapportés par les pêcheurs. »

Redi observa, de plus, que la vertu de la Torpille n'est jamais plus active que lorsque cet animal est serré fortement avec la main, et qu'il fait de grands efforts pour s'échapper.

Indépendamment des phénomènes que nous venons d'exposer, il remarqua les deux organes particuliers situés auprès du crâne et des branchies, et que nous venons de décrire; et il conjectura que ces organes devaient être le siège de la puissance de la Torpille. Mais, lorsqu'il voulut remonter à la cause de l'engourdissement produit par cette Raie, il ne trouva pas dans les cou-

(1) Ceux qui désireront des détails plus étendus sur les organes que nous venons de décrire, pourront ajouter aux résultats de nos observations ceux qu'ils trouveront dans l'excellent ouvrage de J. Hunter, intitulé *Observations anatomiques sur la Torpille*.

(2) *Experimenta circa res diversas naturales*.

(1) *Mémoires de l'Acad. des Sciences, 1714.*

naissances physiques de son siècle les secours nécessaires pour la découvrir; et se conformant, ainsi que Perrault et d'autres savants, à la manière dont on expliquait de son temps presque tous les phénomènes, il eut recours à une infinité de corpuscules qui, sortant continuellement, selon lui, du corps de la Torpille, sont cependant plus abondants dans certaines circonstances que dans d'autres, et engourdissent les membres dans lesquels ils s'insinuent, soit parce qu'ils s'y précipitent en trop grande quantité, soit parce qu'ils y trouvent des routes peu assorties à leurs figures.

Quelque inadmissible que soit cette hypothèse, on verra aisément, pour peu que l'on soit familier avec les théories électriques, qu'elle n'est pas aussi éloignée de la vérité que celle de Borelli, qui eut recours à une explication plus mécanique.

Ce dernier auteur distinguait deux états dans la Torpille : l'un où elle est tranquille, l'autre où elle s'agite par un violent tremblement; et il attribue la commotion que l'on éprouve en touchant le poisson aux percussions répétées que cette Raie exerce, à l'aide de son agitation, sur les tendons et les ligaments des articulations.

Réaumur vint ensuite; mais, ayant observé la Torpille avec beaucoup d'attention, et ne l'ayant jamais vue agitée du mouvement dont parle Borelli, même dans l'instant où elle allait déployer sa puissance, il adopta une opinion différente, quoique rapprochée à beaucoup d'égards de celle de ce dernier savant.

« La Torpille, dit-il, n'est pas absolument plate; son dos, ou plutôt tout le dessus de son corps est un peu convexe. Je remarquai que, pendant qu'elle ne produisait ou ne voulait produire aucun engourdissement dans ceux qui la touchaient, son dos gardait la convexité qui lui est naturelle. Mais se disposait-elle à agir, insensiblement elle diminuait la convexité des parties de son corps qui sont du côté du dos, vis-à-vis de la poitrine; elle aplatisait ces parties; quelquefois même, de convexes qu'elles sont, elle les rendait concaves; alors l'instant était venu où l'engourdissement allait s'emparer du bras; le coup était prêt à partir, le bras se trouvait engourdi : les doigts qui pressaient le poisson étaient obligés de lâcher prise; toute la partie du corps de l'animal qui s'était aplatie redevenait convexe. Mais, au lieu qu'elle s'était aplatie insensiblement, elle devenait convexe si subitement, qu'on n'apercevait pas le passage d'un état à l'autre... Par la contraction lente qui est l'effet de l'aplatissement, la Torpille bande, pour ainsi dire, tous ses ressorts; elle rend plus courts tous ses cylindres; elle augmente en même temps leurs bases. La contraction s'est-elle faite jusqu'à un certain point, tous les ressorts se débloquent, les fibres longitudinales s'allongent; les transversales, ou celles qui forment les cloisons, se raccourcissent; chaque cloison, tirée par les fibres longitudinales qui s'allongent, pousse en haut la matière molle qu'elle

contient; à quoi aide encore beaucoup le mouvement d'ondulation qui se fait dans les fibres transversales, lorsqu'elles se contractent. Si un doigt touche alors la Torpille, dans un instant il reçoit un coup, ou plutôt il reçoit plusieurs coups successifs de chacun des cylindres sur lesquels il est appliqué... Ces coups réitérés, donnés par une matière molle, ébranlent les nerfs; ils suspendent ou changent le cours des esprits animaux ou de quelque fluide équivalent; ou, si on l'aime mieux encore, ces coups produisent dans les nerfs un mouvement d'ondulation qui ne s'accommode pas avec celui que nous devons leur donner pour mouvoir le bras. De là naît l'impuissance où l'on se trouve d'en faire usage, et le sentiment douloureux. »

Après cette explication, qui, malgré les erreurs qu'elle renferme relativement à la cause immédiate de l'engourdissement, ou, pour mieux dire, d'une commotion qui n'est qu'une secousse électrique, montre les mouvements de contraction et d'extension que la Torpille imprime à son double organe, lorsqu'elle veut paralyser un être vivant qui la touche. Réaumur rapporte une expérience qui peut donner une idée du degré auquel s'élève le plus souvent la force de l'électricité de la Raie dont nous traitons. Il mit une Torpille et un Canard dans un vase qui contenait de l'eau de mer, et qui était recouvert d'un linge, afin que le Canard ne pût pas s'envoler. L'oiseau pouvait respirer très-librement, et néanmoins, au bout de quelques heures, on le trouva mort : il avait succombé sous les coups électriques que lui avait portés la Torpille; il avait été, pour ainsi dire, foudroyé par elle.

Cependant la science de l'électricité fit des progrès rapides, et fut cultivée dans tout le monde savant. Chaque jour on chercha à en étendre le domaine; on retrouva la puissance électrique dans plusieurs phénomènes dont on n'avait encore pu donner aucune raison satisfaisante. Le docteur Bancroft soupçonna l'identité de la vertu de la Torpille et de l'action du fluide électrique; et enfin M. Walsh, de la société de Londres, démontra cette identité par des expériences très-nombreuses qu'il fit auprès des côtes de France, dans l'île de Ré, et qu'il répéta à la Rochelle, en présence des membres de l'Académie de cette ville (1). Voici les principales de ces expériences :

On posa une Torpille vivante sur une serviette mouillée; on suspendit au plancher, et avec des cordons de soie, deux fils de laiton : tout le monde sait que le laiton, ainsi que tous les métaux, est un très-bon conducteur d'électricité, c'est-à-dire qu'il conduit ou transmet facilement le fluide électrique, et que la soie est, au contraire, non conductrice, c'est-à-dire qu'elle oppose un obstacle au passage de ce fluide. Les fils de laiton employés par M. Walsh furent donc, par une suite de leur suspension avec de la soie, iso-

(1) *Of the electric property of the torpedo.* Lond., 1774.

lés, ou, de qui est la même cause, séparés de toute substance perméable à l'électricité; car l'air, au moins quand il est sec, est aussi un très-mauvais conducteur électrique.

Auprès de la Torpille étaient huit personnes disposées ainsi que nous allons le dire, et isolées par le moyen de tabourets faits de matières non conductrices, et sur lesquels elles étaient montées.

Un bout d'un des fils de laiton était appuyé sur la serviette mouillée qui soutenait la Torpille, et l'autre bout aboutissait dans un premier bassin plein d'eau (1). La première personne avait un doigt d'une main dans le bassin où était le fil de laiton et un doigt de l'autre main dans un second bassin-également rempli d'eau; la seconde personne tenait un doigt d'une main dans le second bassin, et un doigt de l'autre main dans un troisième; la troisième plongeait un doigt d'une main dans le troisième bassin, et un doigt de l'autre main dans un quatrième, et ainsi de suite, les huit personnes communiquaient l'une avec l'autre par le moyen de l'eau contenue dans neuf bassins. Un bout du second fil de laiton était plongé dans le neuvième bassin; et M. Walsh ayant pris l'autre bout de ce second fil métallique, et l'ayant fait toucher au dos de la Torpille, il est évident qu'il y eut à l'instant un cercle conducteur de plusieurs pieds de contour, et formé sans interruption par la surface inférieure de l'animal, la serviette mouillée, le premier fil de laiton, le premier bassin, les huit personnes, les huit autres bassins, le second fil de laiton, et le dos de la Torpille. Aussi les huit personnes ressentirent-elles soudain une commotion qui ne différait de celle que fait éprouver une batterie électrique que par sa moindre force; et, de même que dans les expériences que l'on tente avec cette batterie, M. Walsh, qui ne faisait pas partie du cercle déferent ou de la chaîne conductrice, ne reçut aucun coup, quoique beaucoup plus près de la Raie que les huit personnes du cercle.

Lorsque la Torpille était isolée, elle faisait éprouver à plusieurs personnes isolées aussi 40 ou 50 secousses successives, dans l'espace d'une minute et demie: ces secousses étaient toutes sensiblement égales; et chaque effort que faisait l'animal pour donner ces commotions était accompagné d'une dépression de ses yeux, qui, très-saillants dans leur état naturel, retraient alors dans leurs orbites, tandis que le reste du corps ne présentait aucun mouvement très-sensible (2).

Si l'on ne touchait que l'un des deux or-

(1) Nous n'avons pas besoin d'ajouter que l'eau est un excellent conducteur.

(2) Kœmpfer a écrit (*Amœnit.*, exot. 1721, p. 514) que l'on pouvait, en retenant son haleine, se garantir de la commotion que donne la Torpille; mais M. Walsh, et plusieurs autres physiiciens qui se sont occupés de l'électricité de cette Raie, ont éprouvé que cette précaution ne diminuait en aucune manière la force de la secousse produite par ce poisson électrique.

ganes de la Torpille, il arrivait quelquefois qu'au lieu d'une secousse forte et soudaine, on n'éprouvait qu'une sensation plus faible, et pour ainsi dire plus lente; on ressentait un engourdissement plutôt qu'un coup; et, quoique les yeux de l'animal fussent alors aussi déprimés que dans les moments où il allait frapper avec le plus d'énergie et de rapidité, M. Walsh présumait que l'engourdissement causé par cette Raie provient d'une décharge successive des tubes très-nombreux qui composent les deux sièges de son pouvoir, tandis que la secousse subite est due à une décharge simultanée de tous ses tuyaux.

Toutes les substances propres à laisser passer facilement le fluide électrique, et qu'on a nommées conductrices, transmettaient rapidement la commotion produite par la Torpille; et tous les corps appelés non conducteurs, parce qu'ils ne peuvent pas livrer un libre passage à ce même fluide, arrêtaient également la secousse donnée par la Raie, et opposaient à sa puissance un obstacle insurmontable. En touchant, par exemple, l'animal avec un bâton de verre ou de cire d'Espagne, on ne ressentait aucun effet; mais on était frappé violemment lorsqu'on mettait à la place de la cire ou du verre une barre métallique ou un corps très-mouillé.

Tels sont les principaux effets de l'électricité des Torpilles, très-bien observés et très-exactement décrits par M. Walsh, et obtenus de puis par un grand nombre de physiiciens. Ils sont entièrement semblables aux phénomènes analogues produits par l'électricité naturelle des nuages, ou par l'électricité artificielle des bouteilles de Leyde et des autres instruments fulminants. De même que la foudre des airs, ou la foudre bien moins puissante de nos laboratoires, l'électricité de la Torpille, d'autant plus forte que les deux surfaces des batteries fulminantes sont réunies par un contact plus grand et plus immédiat, parcourt un grand cercle, traverse tous les corps conducteurs, s'arrête devant les substances non conductrices, engourdit, ou agite violemment, et met à mort les êtres sensibles qui ne peuvent se soustraire à ses coups que par l'isolement, qui les garantit des effets terribles des nuages orageux.

Une différence très-remarquable paraît cependant séparer cette puissance des deux autres: la Torpille, par ses contractions, ses dilatations, et les frottements qu'elles doivent produire dans les diverses parties de son double organe, charge à l'instant les milliers de tubes qui composent ses batteries; elle y condense subitement le fluide auquel elle doit son pouvoir; tandis que ce n'est que par des degrés successifs que ce même fluide s'accumule dans les plateaux fulminants, ou dans les batteries de Leyde.

D'un autre côté, on n'a pas pu jusqu'à présent faire subir à des corps légers suspendus auprès d'une Torpille les mouvements d'attraction et de répulsion que leur imprime le voisinage d'une bouteille de Leyde; et le fluide électrique lancé par

cette Raie n'a pas pu, en parcourant son cercle conducteur, traverser un intervalle assez grand d'une partie de ce cercle à une autre, et être assez condensé dans cet espace pour agir sur le sens de la vue, produire la sensation de la lumière, et paraître sous la forme d'une étincelle. Mais on ne doit pas désespérer de voir de très-grandes Torpilles faire naître dans des temps favorables, et avec le secours d'ingénieuses précautions, ces derniers phénomènes que l'on a obtenus d'un poisson sans électrique encore que la Torpille, le *GYMNOTE ÉLECTRIQUE* dont nous avons donné l'histoire. On doit s'attendre d'autant plus à voir ces effets produits par un individu de l'espèce que nous examinons, qu'il est aisé de calculer que chacune des deux principales surfaces de l'organe double et électrique d'une des plus larges Torpilles pêchées jusqu'à présent devait présenter une étendue de 300 décimètres (près de 29 pieds) carrés; et tous les physiiciens savent quelle vertu redoutable l'électricité artificielle peut imprimer à un seul plateau fulminant de quarante décimètres carrés (quatre pieds carrés ou environ) de surface.

Au reste, ce n'est pas seulement dans la Méditerranée et dans la partie de l'Océan qui baigne les côtes de l'Europe que l'on trouve la Torpille, on rencontre aussi cette Raie dans le golfe Persique, dans la mer Pacifique, dans celle des Indes, auprès du cap de Bonne-Espérance, et dans plusieurs autres mers.

Voy. notre *Dictionnaire d'Astronomie, de Physique, et de Météorologie*, article POISSONS ÉLECTRIQUES.

TORTRIX. Voy. ROULEAU.

TORTUE, testudo. — On appelle Tortues les espèces terrestres de Chéloniens, que quelques auteurs désignent aussisous le nom de *Chersites* ou *Chersies* (du grec *χερσαιος* terrestre). Elles sont caractérisées par leur carapace très-bombée, leurs membres courts, égaux, leurs pattes en moignons arrondis, calleux, leurs doigts non distincts, onguiculés.

La carapace, sous laquelle peuvent se retirer la tête, les pattes et la queue, est, en général, très-bombée, et quelquefois plus haute que large. Les bords, dont la hauteur est sujette à varier, s'inclinent plus ou moins pour aller rejoindre et recevoir le plastron. Le pourtour de la carapace est souvent parfaitement uni, d'autres fois il offre des dentelures au-dessus des bras, des cuisses et de la queue; quelquefois même une large échancrure en V se remarque au-dessus du cou. Les pièces osseuses qui constituent le bouclier supérieur sont tellement engrenées par leurs sutures, qu'elles ne sont susceptibles d'aucun mouvement, à l'exception toutefois des deux espèces du genre *Cinixys*, dans lesquelles la portion postérieure de la carapace n'est unie à l'antérieure que par une lame osseuse et flexible, qui permet au battant postérieur de se mouvoir en s'abaissant ou en se soulevant avec force pour s'ap-

pliquer contre le plastron. Le plastron est rarement aussi long que la carapace; souvent il est échancré antérieurement comme postérieurement. Chez quelques espèces, le plastron est doué de mobilité, soit dans les pièces antérieures, comme cela se remarque dans le genre *Pyxis*, soit dans la région postérieure, comme cela a lieu dans la Tortue bardée. La boîte osseuse des Chersites est composée de pièces dont l'épaisseur et le poids relatifs sont plus considérables que chez les autres Chéloniens (1).

Les Tortues de terre ont constamment treize plaques cornées sur le disque de la carapace; les pièces du pourtour varient au nombre de vingt-trois à vingt-cinq; enfin, on compte au sternum douze plaques, et quelquefois onze seulement. Les plaques cornées sont polygones, le nombre des côtes de ces plaques est peu considérable, et ne varie qu'entre quatre et sept; les plaques ne sont que très-rarement unies, et seulement lorsqu'elles ont été usées par le frottement; on remarque presque toujours à la superficie de chacune d'elles un espace plus ou moins grand, granuleux ou rugueux, et de même forme que la plaque elle-même; c'est à cet espace qu'on a donné le nom d'aréole. On voit encore souvent à la surface des plaques des stries concentriques qui semblent indiquer le nombre de couches de substance cornée qui ont servi à leur accroissement.

La tête est en général courte, épaisse, à quatre pans, recouverte en dessus, depuis

(1) La nature a traité presque tous les animaux avec plus ou moins de faveur; les uns ont reçu la beauté, d'autres la force; ceux-ci la grandeur, ou des armes meurtrières; ceux-là des attributs d'indépendance, la faculté de nager ou celle de s'élever dans les airs. Mais, exposés en naissant aux intempéries de l'atmosphère, les uns sont obligés de se creuser avec peine des retraites souterraines et profondes; les autres n'ont pour asile que les antres ténébreux des hautes montagnes ou des vastes forêts; ceux-ci, plus petits, sont réduits à se tapir dans les creux des arbres et des rochers, ou à aller se réfugier jusque dans la demeure de leurs plus cruels ennemis, aux yeux desquels ni leur petitesse, ni leur ruse ne peuvent les dérober longtemps; ceux-là, plus malheureux, moins bien conformés, ou moins pourvus d'instinct, sont forcés de passer tristement leur vie sur la terre nue, et n'ont pour tout abri contre les froids rigoureux et les tempêtes les plus violentes, que quelques branches d'arbres et quelques roches avancées: ceux dont la demeure est la plus commode et la plus sûre, ne jouissent de la douce paix qu'elle leur procure qu'à force de travaux et de soins; les Tortues seules ont reçu en naissant une sorte de domicile durable. Cet asile, capable de résister à de très-grands efforts, n'est pas même fixé à un certain espace: lorsque la nourriture leur manque dans les endroits qu'elles préfèrent, elles ne sont pas contraintes d'abandonner un toit construit avec peine, de perdre tout le fruit de longs travaux, pour aller peut-être avec plus de peine encore arranger une habitation nouvelle sur des bords étrangers; elles portent partout avec elles l'abri que la nature leur a donné; et c'est avec toute vérité qu'on a dit qu'elles traînent leur maison, sous laquelle elles sont d'autant plus à couvert qu'elle ne peut pas être détruite par les efforts de leurs ennemis.

le bout du museau jusqu'en arrière des yeux, de plaques cornées. Les mâchoires sont recouvertes d'étois de corne très-solides, tantôt tranchants, tantôt plus ou moins denticulés; les mâchoires sont parfaitement emboîtées, et ne peuvent agir que dans le même sens; le cou et la tête peuvent toujours rentrer en entier sous la carapace.

Les pattes de Chersites sont à peu près de même longueur; elles sont courtes et informes; les doigts sont peu distincts, presque égaux, immobiles, et réunis par une peau épaisse en un moignon arrondi et calleux; les ongles, qui représentent les phalanges des doigts, sont distincts; tantôt ils sont allongés, tranchants et pointus, tantôt ils sont courts et obtus. Chez toutes les espèces, à l'exception toutefois de celles du genre Homopode, il y a cinq ongles aux pattes de devant; les pattes de derrière n'en présentent que quatre, le cinquième doigt, qui n'est souvent qu'une sorte de rudiment, restant caché sous la peau et ne portant pas d'ongles. Les Homopodes n'ont que quatre doigts pourvus d'ongles aux membres antérieurs comme aux postérieurs. Par la disposition de leurs pattes, ce n'est qu'avec difficulté que les Tortues terrestres peuvent se mouvoir, et qu'elles parviennent à creuser les trous dans lesquels elles déposent leurs œufs et ceux où elles se réfugient pendant l'hiver.

Leur queue, qui est armée d'écailles tuberculeuses, placée dans l'épaisseur de la peau, varie beaucoup pour la longueur et la forme; elle est, en général, grosse à sa base, souvent elle est très courte, conique, et dépasse à peine la carapace; d'autre fois, ce qui arrive plus rarement, elle est assez longue. Dans quelques espèces, la queue se termine par une sorte d'ergot ou d'étui corné, qui enveloppe la dernière vertèbre. La Tortue grecque se sert, dit-on, de sa queue comme d'un cinquième membre sur lequel elle s'appuie, surtout lorsqu'elle se débarasse par des évacuations naturelles.

Les mâles sont, en général, plus petits que les femelles. Ces dernières gardent pendant assez longtemps dans leur oviducte les œufs qui ont, en général, une forme sphérique; ceux de quelques espèces, cependant, sont allongés et presque cylindriques. Leur coque est assez solide, et de nature calcaire. Les femelles déposent leurs œufs dans des trous qu'elles creusent dans des lieux exposés aux rayons du soleil, et dès lors elles n'en prennent plus aucun soin. Les petits qui en sortent sont loin de présenter la forme qu'ils doivent acquérir un jour; leur carapace est, en effet, toujours unie et de forme hémisphérique.

Les Chersites vivent dans les bois et dans les lieux bien fournis d'herbes. Elles se creusent peu profondément dans le sol des sortes de terriers où elles s'engourdissent pendant l'hiver. Les Tortues terrestres se nourrissent presque exclusivement de matières végétales; cependant elles mangent aussi quelquefois des matières animales, tel-

les que des Mollusques terrestres, des Insectes, etc. Les espèces qu'on conserve dans les jardins préfèrent, en général, à toute autre nourriture les feuilles de salade, et principalement celles de laitue. Les Tortues n'ont besoin que de très-peu de nourriture, et elles peuvent même passer des mois entiers sans manger. Elles vivent fort longtemps; Cetti en a vu une, en Sardaigne, qui avait soixante ans et qui ne paraissait pas plus vieille que la plupart des individus de même espèce qu'on prenait dans les campagnes. Elles sont très-vivaces; en effet, on en a vu se mouvoir sans tête pendant plusieurs semaines.

Les Tortues terrestres se trouvent répandues sur toutes les parties du globe, à l'exception, toutefois, de la Nouvelle-Hollande, où jusqu'ici on n'en a pas encore observé. D'après MM. Duméril et Bibron, l'Europe en nourrit trois espèces; l'Afrique et ses îles, principalement celle de Madagascar, en possèdent neuf; on en compte cinq pour l'Asie et l'Archipel Indien; enfin neuf espèces se trouvent en Amérique et dans les îles voisines de ce continent.

§ I. Genre TORTUE (*Testudo*, Brong.).

Carapace d'une seule pièce; sternum non mobile antérieurement; pattes à cinq doigts, les postérieures à quatre ongles seulement.

LA TORTUE BORDÉE (*T. marginata*, Schœpf.; *Chersus marginatus*, Wagler). La carapace est de forme ovale, oblongue, bombée, à bord postérieur très-dilaté et presque horizontal; le plastron est mobile en arrière; la queue grosse et conique dépasse à peine la carapace. Les plaques du disque sont d'un brun noir et présentent vers leur centre des taches plus ou moins grandes, d'une belle couleur jaune; les lames marginales offrent le plus souvent deux taches triangulaires, l'une jaune et l'autre noire; enfin, le dessous du corps est d'un jaune sale, avec une large tache triangulaire noire sur six ou huit des lames sternelles.

Cette espèce qui est plus grande que la Tortue grecque, se trouve abondamment en Morée; on l'a rapportée aussi d'Egypte et des côtes de Barbarie.

LA T. MORESQUE (*T. mauritanica*, Duméril et Bibron). La carapace est de forme ovale, bombée; le sternum est mobile derrière; chaque cuisse présente un gros tubercule conique; la queue est courte, muniulée. Le fond de la couleur de cette espèce présente une teinte olivâtre; les plaques du disque sont marquées de taches noirâtres et quelquefois d'une bande de même couleur, qui couvre leur pourtour en devant et sur les côtés seulement; les plaques du plastron, dont le fond de la couleur est olivâtre comme celles de la carapace, présentent chacune une large tache noire.

La Tortue moresque se trouve communément aux environs d'Alger, et c'est de là que sont envoyées toutes celles qui se vendent depuis quelques années chez les marchands de comestibles. M. Ménétries l'a trou-

vée en grand nombre dans les jardins fruitiers des environs de Bakou, ville située sur les bords de la mer Carpienne, dans la presqu'île d'Abahéran.

La T. GRECQUE (*T. græca*, Linn.; *χελωνή*, *χερσαία*, Aristote; *Testudo terrestris*, Plin., Gesner, Ray.). On nomme ainsi la Tortue terrestre la plus commune dans la Grèce, et dans plusieurs contrées tempérées de l'Europe. On l'a pendant très-longtemps appelée simplement Tortue *terrestre*; mais comme cette épithète ne désigne que la nature de son habitation, qui est la même que celle de plusieurs autres espèces, nous avons préféré la dénomination adoptée par les naturalistes modernes. On la rencontre dans les bois et sur les terres élevées; il n'est personne qui ne l'ait vue ou qui ne la connaisse de nom; depuis les anciens jusqu'à nous, tout le monde a parlé de sa lenteur: le philosophe s'en est servi dans ses raisonnements, le poète dans ses images, le peuple dans ses proverbes. La Tortue grecque peut, en effet, passer pour un des plus lents des quadrupèdes ovipares. Elle emploie beaucoup de temps pour parcourir le plus petit espace; mais si elle ne s'avance que lentement, les mouvements des diverses parties de son corps sont quelquefois assez agiles; nous lui avons vu remuer la tête, les pattes et la queue, avec un peu de vivacité. Et même ne pourrait-on pas dire que la pesanteur de son bouclier, la lourdeur du poids dont elle est chargée, et la position de ses pattes placées trop à côté du corps, et trop écartées les unes des autres, produisent presque seules la lenteur de sa marche? Elle a, en effet, le sang aussi chaud que plusieurs quadrupèdes ovipares, qui s'élancent avec promptitude jusqu'au sommet des arbres les plus élevés; et quoique les doigts ne soient pas séparés, comme ceux des Lézards qui courent avec vitesse, ils ne sont cependant pas conformés de manière à lui interdire une marche facile et prompte.

Les Tortues grecques ressemblent, à beaucoup d'égards, aux Tortues d'eau douce; leur taille varie beaucoup, suivant leur âge et le pays qu'elles habitent; il paraît que celles qui vivent sur les montagnes sont plus grandes que les Tortues de plaine. « Celle que nous avons décrite vivante, dit Lacépède, et que nous avons mesurée en suivant la courbure de la carapace, avait près de quatorze pouces de longueur totale, sur près de dix de largeur. La tête avait un pouce dix lignes de long, sur un pouce deux lignes de largeur et un pouce d'épaisseur. Le dessus en était aplati et triangulaire. Les yeux étaient garnis d'une membrane clignotante; la paupière inférieure était seule mobile, ainsi que l'a dit Plin., qui a appliqué faussement aux Crocodiles et aux quadrupèdes ovipares en général, cette conformation que nous avons observée dans la Tortue grecque. Les mâchoires étaient très-fortes et crénelées, et l'intérieur en était garni d'aspérités que l'on a prises faussement pour des dents. La peau recouvrait les trous auditifs; la

queue était très-courte; elle n'avait que deux pouces de longueur. Les pattes de devant avaient trois pouces six lignes jusqu'à l'extrémité des doigts; et celles de derrière deux pouces six lignes. Une peau grenue, et des écailles inégales, dures et d'une couleur plus ou moins brune, couvraient la tête, les pattes et la queue. Quelques-unes de ces écailles qui garnissaient l'extrémité des pattes étaient assez grandes, assez détachées de la peau et assez aiguës pour être confondues au premier coup d'œil avec des ongles. Les pieds étaient ramassés, et comme ils étaient réunis et recouverts par une membrane, on ne pouvait les distinguer que par les ongles qui les terminaient. »

Les ongles des Tortues grecques sont communément plus émoussés que ceux des Tortues d'eau douce, parce que la grecque les use par un frottement plus continu et par une pression plus forte. Lorsqu'elle marche, elle frotte les ongles des pieds de devant séparément et l'un après l'autre contre le terrain, en sorte que lorsqu'elle pose un des pieds de devant à terre, elle appuie d'abord sur l'ongle intérieur, ensuite sur celui qui vient après, et ainsi sur tous successivement jusqu'à l'ongle extérieur: son pied fait en quelque sorte par là l'effet d'une roue, comme si la tortue cherchait à élever très-peu ses pattes, et à s'avancer par une suite de petits pas successifs, pour éprouver moins de résistance de la part du poids qu'elle traîne. Treize lames striées dans leur contour recouvrent la carapace; les bords sont garnis de vingt-quatre lames, toutes, et surtout celles de derrière, beaucoup plus grandes en proportion que dans la plupart des autres espèces de Tortues; et par la manière dont elles sont placées les unes relativement aux autres, elles font paraître dentelée la circonférence de la couverture supérieure. Le plastron est ordinairement revêtu de douze ou treize lames. Les lames qui recouvrent la carapace sont marbrées de deux couleurs, l'une plus ou moins foncée, et l'autre blanchâtre.

La couverture supérieure de la Grecque est très-bombée; c'est ce qui fait que lorsqu'elle est renversée sur le dos, elle peut reprendre sa première situation, et ne pas rester en proie à ses ennemis, comme les Tortues franches. Ce n'est pas seulement à l'aide de ses pattes qu'elle s'efforce de se retourner; elle ne peut pas assez les écarter pour atteindre jusqu'à terre; elle se sert uniquement de sa tête et de son cou, avec lesquels elle s'appuie fortement contre le terrain, cherchant pour ainsi dire à se soulever, et se balançant à droite et à gauche jusqu'à ce qu'elle ait trouvé le côté du terrain qui est le plus incliné, et qui lui oppose le moins de résistance. Alors, au lieu de faire des efforts dans les deux sens, elle ne cherche plus qu'à se renverser du côté favorable, et à se retourner assez pour rencontrer la terre avec ses pattes, et se remettre entièrement sur ses pieds. Il paraît qu'on peut distinguer les mâles d'avec les femel-

les, en ce que celles-ci ont leur plastron presque plat, au lieu que les mâles l'ont plus ou moins concave.

L'élément dans lequel vivent les Tortues de mer et les Tortues d'eau douce rend leur charge plus légère, car tout le monde sait qu'un corps plongé dans l'eau perd toujours de son poids; mais celle des Tortues de terre n'est pas ainsi diminuée. Le fardeau que la grecque supporte est donc une preuve de la force dont elle jouit: cette force est, d'ailleurs, confirmée par la grande facilité avec laquelle elle brise dans sa gueule des corps très-durs; ses mâchoires sont mues par des muscles si vivaces, que l'on a remarqué dans une petite Tortue, dont la tête avait été coupée une demi-heure auparavant, qu'elles claquaient encore avec un bruit assez sensible; et, dès le temps d'Aristote, on regardait la Tortue comme l'animal qui avait en proportion le plus de force dans les mâchoires.

Mais ce fait n'est pas le seul phénomène remarquable que les Tortues grecques présentent relativement à la difficulté que l'on éprouve, lorsqu'on veut ôter la vie aux quadrupèdes ovipares. François Redi a fait à ce sujet, en Toscane, des expériences dont nous allons rapporter les principaux résultats. Il prit une Tortue grecque au commencement du mois de novembre; il fit une large ouverture dans le crâne et en enleva la cervelle, sans en laisser aucune portion dans la cavité qui la contenait, et qu'il nettoya pour ainsi dire avec soin. Dès le moment que la cervelle fut enlevée, les yeux de la Tortue se fermèrent pour ne plus se rouvrir; mais l'animal ayant été mis en liberté, continua de mouvoir et de marcher comme s'il n'avait reçu aucun mal. A la vérité, il ne s'avancait, en quelque sorte, qu'en tâtonnant, parce qu'il ne voyait plus. Après trois jours, une nouvelle peau couvrit l'ouverture du crâne, et la Tortue vécut ainsi, en exécutant tous ses mouvements ordinaires, jusqu'au milieu du mois de mai, c'est-à-dire à peu près pendant six mois. Lorsqu'elle fut morte, Redi examina la cavité du crâne d'où il avait ôté la cervelle, et il n'y trouva qu'un petit grumeau de sang sec et noir; il répéta cette expérience sur plusieurs Tortues, tant terrestres que d'eau douce, et même de mer; et tous ces divers animaux vécurent sans cervelle pendant un nombre de jours plus ou moins considérable. Redi coupa ensuite la tête à une grosse Tortue grecque, et après que tout le sang qui pouvait s'écouler des veines du cou se fut épanché, la Tortue continua de vivre plusieurs jours, ce dont il fut facile de s'apercevoir par les mouvements qu'elle se donnait et la manière dont elle remuait les pattes de devant et celles de derrière. Ce grand physicien coupa aussi la tête à quatre autres Tortues, et les ayant ouvertes douze jours après cette opération, il trouva que leur cœur palpitait encore; que le sang qui restait à l'animal y entraînait et en sortait, et, par conséquent, que la Tortue était encore en vie. Ces expériences, qui ont été depuis

répétées par plusieurs physiciens, ne prouvent-elles pas ce que nous avons dit de la nature des quadrupèdes ovipares?

La Tortue grecque se nourrit d'herbes, de fruits et même de Vers, de Limaçons et d'insectes; mais comme elle n'a pas l'habitude d'attaquer des animaux qui aient du sang, et de manger des poissons comme la bourbeuse, que l'on trouve dans les fleuves et dans les marais, où la grecque ne va point, les mœurs de cette Tortue de terre sont assez douces; elle est aussi paisible que sa démarche est lente; et la tranquillité de ses habitudes en fait aisément un animal domestique, que l'on peut nourrir avec du sang et de la farine, et que l'on voit avec plaisir dans les jardins, où elle détruit les insectes nuisibles.

Comme les autres Tortues et tous les Quadrupèdes ovipares, elle peut se passer de manger pendant très-longtemps. Gérard Blasius garda chez lui une Tortue de terre, qui, pendant dix mois, ne prit absolument aucune espèce de nourriture ni de boisson. Elle mourut au bout de ce temps; mais elle ne périt pas faute d'aliments, puisqu'on trouva ses intestins encore remplis d'excréments, les uns noirâtres et les autres verts et jaunes; elle succomba seulement à la rigueur du froid.

Aux latitudes un peu élevées, les Grecques passent l'hiver dans des trous souterrains, qu'elles creusent même quelquefois, et où elles sont plus ou moins engourdies, suivant la rigueur de la saison. Elles se cachent aussi, en Sardaigne, vers la fin de novembre.

Elles sortent de leur retraite au printemps; et elles s'accouplent plus ou moins de temps après la fin de leur torpeur, suivant la température des pays qu'elles habitent: on a écrit et répété bien des fables touchant l'accouplement de ces Tortues, l'ardeur des mâles, les craintes des femelles, etc.

Le temps de la ponte des Tortues grecques varie avec la chaleur des contrées où on les trouve. En Sardaigne, c'est vers la fin de juin qu'elles pondent leurs œufs; ils sont au nombre de quatre ou de cinq, et blancs comme ceux de Pigeon. La femelle les dépose dans un trou qu'elle a creusé avec ses pattes de devant, et elle les recouvre de terre. La chaleur du soleil fait éclore les jeunes Tortues, qui sortent de l'œuf dès le commencement de septembre, n'étant pas encore plus grosses qu'une *coque de noix*.

La Tortue grecque ne va presque jamais à l'eau; cependant elle est confinée à l'intérieur comme les Tortues de mer. Si elle n'est point amphibie de fait et par ses mœurs, elle l'est donc jusqu'à un certain point par son organisation.

On trouve la Tortue grecque dans presque toutes les régions chaudes et même tempérées de l'ancien continent; dans l'Europe méridionale, en Macédoine, en Grèce, à Amboine, dans l'île de Ceylan dans les Indes, au Japon, dans l'île de Bourbon, dans celle de l'Ascension, dans les déserts de

l'Afrique. C'est surtout en Libye et dans les Indes que la chair de la Tortue est plus délicate et plus saine que celle de plusieurs autres Tortues; et l'on ne voit pas pourquoi il a pu être défendu aux Grecs modernes et aux Turcs de s'en nourrir.

En Amérique, où elles sont très-communes, on les prend avec des Chiens dressés à les chasser. Ils les découvrent à la piste, et lorsqu'ils les ont trouvées, ils aboient jusqu'à ce que les chasseurs soient arrivés. On les emporte en vie; elles peuvent peser de cinq à six livres et au delà. On les met dans un jardin, ou dans une espèce de parc; on les y nourrit avec des herbes et des fruits, et elles y multiplient beaucoup. Leur chair, quoique un peu coriace, est d'assez bon goût; les petites Tortues croissent pendant sept ou huit ans; les femelles s'accouplent quoiqu'elles n'aient acquis que la moitié de leur grandeur ordinaire, mais les mâles ont atteint presque tout leur développement lorsqu'ils s'unissent à leurs femelles; ce qui paraît prouver que, dans cette espèce, les femelles ont plus de chaleur que les mâles, et ce qui semblerait contraire à l'ardeur que les anciens ont attribuée aux mâles, ainsi qu'à l'espèce de retenue qu'ils ont supposée dans les femelles.

A l'égard de l'Amérique septentrionale et des îles qui l'avoisinent, il paraît que les Tortues grecques s'y trouvent avec quelques légères différences dépendantes de la diversité du climat.

Leur grandeur, dans les contrées tempérées de l'Europe, est bien au-dessous de celle qu'elles peuvent acquérir dans les régions chaudes de l'Inde. On a apporté de la côte de Coromandel une Tortue grecque qui était longue de quatre pieds et demi, depuis l'extrémité du museau jusqu'au bout de la queue, et épaisse de 14 pouces. La tête avait sept pouces de long, sur cinq de large; le cerveau et le cervelet n'avaient en tout que 16 lignes de longueur sur neuf de largeur; la langue, un pouce de longueur, quatre lignes de largeur, une ligne d'épaisseur; la couverture supérieure, trois pieds de long, sur deux pieds de large. Cette Tortue était mâle, et avait le plastron concave.

La T. ELÉPHANTINE (*T. Elephantina*, Dum. et Bib.; *T. Indica*, Dehay), est une des plus grandes espèces de ce genre; sa longueur est de plus de trois pieds. Toutes les parties de son corps sont d'un brun-noirâtre, seulement un peu plus foncé au centre des plaques, à l'extrémité des membres et sur les mâchoires. Elle habite les îles du canal Mozambique. M. Julien Desjardins, sociétaire et fondateur de la Société d'histoire naturelle de l'île Maurice, a apporté en France, en 1839, deux individus vivants et gigantesques de cette espèce, qu'il a donnés au Muséum royal d'histoire naturelle. Chacune de ces Tortues pèse plus de 500 livres. Elles sont connues à l'île Maurice depuis plus de quarante ans pour leur grosseur extraordinaire.

§ II. Genre HOMOPODE (*Homopus*, Dum. et Bib.)

Carapace et sternum d'une seule pièce; quatre doigts seulement et tous onguiculés à chaque patte.

L'HOMOPODE ARÉOLE (*Homopus Areolatus*, Dum. et Bib.; *Testudo Areolata*, Schœpf.; la VERMILLON, Lacépède.)

Au cap de Bonne-Espérance, habite une petite Tortue de terre que Worm a vue vivante, et qu'il a nourrie pendant quelque temps dans son jardin. Des marchands la lui avaient vendue comme venant des grandes Indes, où il se peut, en effet, qu'on la trouve. La couverture supérieure de cette petite et jolie Tortue est à peine longue de quatre doigts; les lames en sont agréablement variées de noir, de blanc, de pourpre, de verdâtre et de jaune; et lorsqu'elles s'exfolient, la carapace présente à leur place du jaune-noirâtre. Le plastron est blanchâtre, et sur le sommet de la tête, dont on a comparé la forme à celle de la tête d'un Perroquet, s'élève une protubérance d'une couleur de vermillon mélangé de jaune. Les pieds de cette Tortue sont garnis de quatre ongles et d'écailles très-dures; les cuisses sont revêtues d'une peau qui ressemble à du cuir; la queue est effilée et très-courte. La nature a paré cette Tortue avec soin; elle lui a donné la beauté; mais, en la réduisant à un très-petit volume, elle lui a ôté presque tout l'avantage du bouclier naturel sous lequel elle peut se renfermer; car il paraît qu'on doit lui appliquer ce que rapporte Kolbe de la Tortue de terre du cap de Bonne-Espérance. Suivant ce voyageur, les grands Aigles de mer, nommés *Orfraie*, sont très-avides de la chair de la Tortue; malgré toute la force de leur bec et de leurs serres, ils ne pourraient briser sa dure enveloppe; mais ils l'enlèvent aisément; ils l'emportent au plus haut des airs, d'où ils la laissent tomber à plusieurs reprises sur des rochers très-durs. La hauteur de la chute et la très-grande vitesse qui en résulte produisent un choc violent; et la couverture de la Tortue bientôt brisée, livre en proie à l'Aigle carnassier l'animal qu'elle aurait mis à couvert, si un poids plus considérable avait résisté aux efforts de l'Aigle pour l'élever dans les nues.

De tous les temps, on a attribué le même instinct aux Aigles de l'Europe pour parvenir à dévorer les Tortues grecques; et tout le monde sait que les anciens se sont plu à raconter la mort singulière du fameux poète Eschyle, qui fut tué, dit-on, par le choc d'une Tortue qu'un Aigle laissa tomber de très-haut sur sa tête nue.

§ III. Genre PYXIDE (*Pyxis*, Bell.).

Carapace d'une seule pièce; sternum mobile antérieurement; pattes à cinq doigts chacune, les postérieures à quatre ongles seulement.

PYXIDE ARACHNOÏDE (*Pyxis Arachnoides*, Bell.). La carapace est ovale, très-convexe, échancrée en V antérieurement. Les plaques du disque sont jaune-roussâtre, marquées

de taches triangulaires noires, disposées en rayons; les plaques marginales, également jaunâtres, offrent des raies longitudinales noires; le-dessous du corps est jaune. Cette espèce habite l'Inde et les îles de son archipel.

§ IV. Genre *Cinixys* (*Cinixys*, Bell.).

Carapace mobile en arrière; sternum d'une seule pièce; pattes à cinq doigts, les postérieures à quatre ongles seulement.

La *CINIXYS DE HOME* (*Cinixys Homeana*, Bell.). La carapace est ovale, oblongue, à dos plat, à flancs carénés; la portion antérieure du pourtour est large; il n'y a point de plaque nuchale; la suscaudale est simple; la queue est longue et inonguiculée. Le test est d'une couleur marron clair ou d'un brun fauve uniforme. Cette espèce habite la Guadeloupe.

Deux autres espèces font encore partie de ce genre; ce sont les *C. Erosa* et *C. Belliana* (Gray).

TORTUE FRANCHE. Voy. CHÉLONÉE.

TORTUES. Voy. CHÉLONIENS.

TORTUES D'EAU DOUCE. Voy. EMYDE.

TORTUES GRECQUES. Voy. TORTUE.

TORTUES MARINES. Voy. CHÉLONÉE.

TORTUES MOLLES. Voy. EMYDE.

TOUCHER. *tactus*. — Il est peu rationnel de séparer le tact général du Toucher manuel, et la physiologie comparée fait ressortir l'inopportunité de cette division, en montrant que, dans des animaux différents, le Toucher actif et volontaire s'exerce par des points différents de la surface cutanée. L'anatomie vient d'ailleurs prouver l'impossibilité de ces distinctions, puisqu'elle démontre dans la peau une structure identique à peu près partout. En effet, Malpighi, Gauthier, et plus récemment Breschet et Roussel de Vauzème, ont été chercher au talon la structure présumable de la peau des doigts chez l'homme; et les derniers de ces anatomistes se sont aidés beaucoup des observations qu'ils ont pu faire indifféremment sur tous les points de la peau chez la Baleine. Ils ont pu reconnaître ainsi l'existence universelle de papilles ou mamelons exhaussés à la surface du derme, enchâssés dans des gaines épidermiques et recevant, par leur base, des filaments nerveux; mais ils ont vu aussi que ces papilles étaient plus prononcées, plus longues chez certains animaux et dans certaines régions, là surtout où l'épiderme offre des stries parallèles, indice des rangées de ces mamelons ordinairement élevés deux à deux et formant ainsi des séries sillonnées sur leur longueur aussi bien qu'en travers. Celles de la Baleine ont plusieurs lignes de longueur et sont renflées à leur extrémité; celles de l'homme sont infiniment plus petites et coniques, et les auteurs cités en dernier lieu pensent, sans pouvoir l'affirmer bien positivement, que les filaments nerveux se terminent, dans les unes comme dans les autres, en formant des anses concentriques.

C'est du moins une chose bien connue que la vive sensibilité dont jouissent les papilles;

on sait combien la douleur est vive par le contact le plus doux, lorsqu'elles ont été dépouillées de leur coiffe épidermique par l'action d'un vésicatoire. Que si l'on s'étonnait qu'elles pussent conserver une délicatesse tactile assez grande sous cette enveloppe membraneuse et cornée, nous pourrions opposer à ce doute des faits péremptoirs et qui trouveront place plus loin : ici seulement nous ferons observer que les dents, bien que peu nerveuses en elles-mêmes, bien que revêtues d'un enduit épais et dur et certainement dépourvu de vie, cristallisé à leur surface, l'émail enfin, sentent néanmoins avec plus de délicatesse qu'on ne l'imagine communément; on a constaté qu'elles peuvent donner une sensation bien réelle par suite d'une percussion modérée exercée avec un simple ruban de fil tenu par une de ses extrémités : certes, c'est là pourtant un choc bien léger. Chacun peut également s'assurer que les ongles, productions cornées, servent à reconnaître certaines qualités des corps soumis à l'exploration tactile, leurs rugosités, leur consistance; les poils, les cheveux sentent, ou mieux transmettent à la peau l'impression d'un contact souvent fort léger, et ce sentiment n'est pas sans volupé quand il est produit par une main familière : il ne faut donc pas trouver surprenant que l'épiderme puisse aussi transmettre, aux papilles qu'il enveloppe, des impressions même très-subtiles. Aussi n'est-ce pas, comme on le répète ridiculement sans examen, là où l'épiderme est le plus fin que le Toucher est le plus délicat; l'épiderme est très-épais au bout des doigts, et il est facile de le traverser là avec une épingle sans attaquer le corps papillaire, ce qu'on ne saurait faire assurément sur le dos de la main, à l'avant-bras, etc. Le Toucher est plus délicat là où il y a plus de développement dans les papilles et une plus grande abondance de nerfs, avec plus de facilité à s'appliquer aux surfaces qu'il s'agit d'explorer. C'est d'après ces données que nous allons jeter un coup d'œil sur les principaux modes que nous offrira la série des êtres animés, quant à l'exercice du Toucher volontaire.

« Chez l'homme, dit Dugès, personne n'ignore que c'est à la main, aux doigts que le sens du Toucher offre le plus de perfection, et nous avons fait une petite série de recherches qui confirment que l'anatomie, d'une part, et l'observation, de l'autre, avaient déjà appris à cet égard. Nous avons voulu savoir à quelle distance devaient s'opérer, dans les diverses régions du corps, deux impressions simultanées, pour être distinctes et non confondues en une seule (1) : il est clair que plus la peau d'une région recevra de filets nerveux, plus il y aura de rapprochement entre les points isolément sentant, et par suite aussi plus il y aura, pour une égale superficie, de vivacité et de *juge-*

(1) Le professeur Weber a fait des recherches du même genre, et probablement plus étendues.

ment dans la sensation. Or, la peau du crâne, celle des joues, des bras, des jambes, piquée simultanément avec deux épingles, ne donnait qu'une seule sensation de piqure tant que les deux pointes ne portaient pas au moins à deux lignes l'une de l'autre : avec cet écartement on sentait deux piqures. au front, au dos de la main, la distance voulue, pour deux sensations distinctes quoique simultanées, était d'une ligne et demie; à la paume de la main, d'une ligne; au bout des doigts, d'une demi-ligne; et au bout de la langue, d'un quart de ligne seulement : ce dernier organe aurait donc l'avantage, mais on sait qu'il est destiné à d'autres fonctions, et c'est, quant aux diverses régions de la peau, à l'extrémité des doigts que reste la supériorité. La mobilité des doigts, l'opposition du pouce, la liberté des membres supérieurs en raison de la station bipède, donnent d'ailleurs à la main de l'homme tant d'avantages, que certains philosophes ont voulu y voir la seule cause de sa suprématie sur les autres animaux : exagération souverainement ridicule, car la main de la Grenouille est beaucoup mieux fournie de muscles et de phalanges; celle du Singe ne le cède guère à celle de l'homme, et l'on ne saurait même lui refuser plus d'adresse, de précision et d'agilité qu'à nous. La main est plus utile à l'homme comme organe d'industrie que comme instrument du Toucher; mais ce serait tomber dans le même abus que d'y attacher, sous ce rapport, une importance trop grande : autant vaudrait dire, avec des penseurs superficiels, que l'Eléphant ne doit qu'à sa trompe sa capacité intellectuelle, et que le Castor n'est redevable qu'à sa queue de son admirable industrie. L'homme sait suppléer, en cas d'accident, aux mains qui lui manquent; il sait de même, au besoin, remplacer par d'autres moyens de communication le langage vocal, auquel d'autres personnes attachent aussi une importance radicale : c'est que sa supériorité provient d'une autre source, de la perfection de son intelligence et de la prépondérance des organes consacrés à son exercice. »

Les autres Mammifères ayant généralement la peau couverte de poils le contact s'exerce et se transmet par le moyen de ces poils jusqu'aux papilles nerveuses même. L'épiderme épais et dur des grands animaux obscurcit davantage, sans doute, la sensibilité tactile, mais sans l'annihiler tout à fait, et il en reste toujours d'ailleurs, pour ainsi dire, trop encore dans les gerçures où se logent les insectes qui tourmentent parfois l'Eléphant et le Rhinocéros.

On peut mettre au rang des organes spéciaux du Toucher quelques-unes de ces annexes cornées de la peau, les moustaches, auxquelles Cuvier avait déjà assigné cet usage. Andral a fait remarquer, il y a quelques années, que ces grands et gros poils reçoivent des nerfs volumineux dans leur bulbe chez les Rats; il en est de même chez les carnassiers en général, et surtout chez

les Phoques, où les moustaches acquièrent de grandes dimensions et sont mues par le muscle constructeur des narines (Rosenthal). Chez les autres carnassiers, elles sont mues aussi par les muscles des lèvres et du nez, et leur usage, comme organe du Toucher, est confirmé par leur analogie de situation avec les palpes des animaux articulés et les barbillons des poissons. Le vulgaire pense que les Chats dont on a brûlé les moustaches perdent leur odorat; peut-être cette opinion, évidemment erronée, tient-elle à quelque remarque positive sur une diminution d'adresse et de sensibilité dans leurs chasses. Des parties fort voisines des moustaches peuvent les remplacer efficacement chez les animaux qui en manquent, et ce d'autant mieux qu'elles sont ordinairement molles, parfois muqueuses et toujours dépourvues de poils. Je veux parler du nez et des lèvres. Le premier sert évidemment à l'exploration des objets chez le Chien, qui les pousse, les roule, les frotte de son nez humide et nu; la chose est plus positive encore chez les animaux à groin, le Cochon, la Taupe (surtout celle à museau étoilé, *Condylurus cristatus*) et la Musaraigne : aussi trouve-t-on là, sous un épiderme solide, un derme épais et garni de papilles. Le plus souvent, l'organe principalement tactile est en même temps un organe de préhension : c'est ce qui a lieu pour le nez de l'Eléphant prolongé en trompe et terminé par un doigt charnu; des papilles très-développées garnissent l'extrémité de cette trompe : il en est de même à la face inférieure de la queue chez la plupart des Mammifères qui l'ont préhensile, les Sapajous, les Sarigues, etc.

Les Tevres servent au Toucher et à la préhension des objets, principalement chez les Ruminants et les Solipèdes, chez quelques pachydermes aussi; le Cheval et l'Ane, le Rhinocéros, et plus encore la Girafe, en donnent des exemples; mais les pattes et surtout les pattes antérieures sont encore, de même que chez l'homme, le plus essentiel instrument tactile chez beaucoup de Mammifères, comme on le voit chez les Singes, les Chats, les Ours, les Ecureuils, etc. Le pied du Cheval même, tout enveloppé dans un épais sabot de corne, lui sert souvent à explorer le terrain quand il le gratte ou le frappe, en même temps qu'il l'examine de la vue et de l'odorat. Mais qu'il y a loin, et pour l'organe et pour la sensation, de ce toucher grossier à l'excessive délicatesse des sensations que les Chauves-souris peuvent éprouver sur les membranes légères de leurs vastes ailes! Ces toiles si minces et si larges, susceptibles de vibrations, d'oscillations lorsqu'elles sont tendues, peuvent aisément palper l'air, juger de la liberté des passages, de la proximité des obstacles, et expliquer comment ces animaux, privés de la vue, ne s'en conduisaient pas moins bien dans les souterrains, ou à travers les trous d'une toile que Spallanzani opposait à leur passage. Les membranes auriculaires et nasales participent indubitablement, chez les Rhinolo-

phes, etc., de cette faculté de palper l'air, et ajoutent ainsi beaucoup aux services que peut leur rendre la finesse de l'ouïe et de l'odorat.

Oiseaux. Chez ces Vertébrés, on ne trouve guère de surface libre et dénuée de plumes qu'aux pattes et au bec; c'est là que le toucher s'exerce en effet presque exclusivement. Le dessous des doigts surtout paraît garni de fortes papilles recouvertes d'un épiderme qui ne leur fait pas perdre leur utilité; celle-ci se manifeste principalement chez les animaux qui saisissent avec les pattes les objets qu'ils portent au bec, les Perroquets, les oiseaux de proie. Quant au bec, son enveloppe cornée ne lui ôte pas non plus la sensibilité; il suffit de voir, chez le Canard, l'énorme volume du faisceau nerveux de la cinquième paire qui s'épanouit dans le bec supérieur entre l'os et la corne, pour être convaincu qu'il donne à l'animal des notions tactiles très-minutieuses, lorsqu'il fouille dans la boue des ruisseaux ou des marécages. Assurément il en est ainsi du bec long et flexible des Huppés, des Avocettes, des Bécasses et Bécassines: qu'on rappelle, à ce sujet, ce que nous avons dit de la sensibilité des dents malgré leur émail. La langue des oiseaux sert aussi au Toucher, et sans parler de celle du Pic, où elle remplit un autre office en même temps que celui du Toucher, on observera aisément, chez les Granivores, que la langue joue un rôle actif dans l'exploration d'une graine nouvelle ou d'un corps graniforme que l'animal saisit avec son bec.

Reptiles. Nous ne ferons que rappeler, à leur sujet, ce que nous venons de dire du bec des oiseaux; le museau des Lézards et des Serpents est tout aussi nerveux et un peu moins corné, aussi sert-il évidemment de moyen explorateur; c'est du museau que ces Reptiles frottent tous les recoins des prisons où on les enferme et dont ils cherchent à s'échapper. La langue est ici, bien plus évidemment encore que chez les oiseaux, organe du tact; ce n'est pas pour prendre des Insectes que le Lézard ou la Couleuvre dardent si fréquemment leur langue au-dehors; cette langue, chez la dernière surtout, est sèche, non visqueuse; elle est néanmoins molle et flexible; c'est un organe de tact très-délicat, qui est sans cesse mis en activité dans la progression comme les antennes des Insectes. La queue du Caméléon et du Boa, tout le corps même des Serpents, entourent et touchent les corps où ces animaux se suspendent; mais est-ce là exercer un véritable Toucher? Les pieds des Caméléons, des Geckos, des Lézards sont papillés en dessous, et peuvent être considérés comme vrais organes tactiles; le ventre des Batraciens est généralement grenu, c'est-à-dire hérissé de petites saillies blanchâtres; sont-ce des papilles ou des glandes sébacées? Il y a probablement l'un et l'autre. La paume des mains, la plante des pieds sont, au contraire, couvertes de papilles excessivement fines et courtes, mais assez

peu serrées; d'ailleurs, la main en particulier est composée d'osselets nombreux et très-mobiles, de doigts à phalanges plus multipliées que chez l'homme et de muscles bien plus diversifiés, ce qui devrait donner à ce membre une grande perfection; chez le Pipa, il y a quelque chose de plus: chaque doigt est divisé, au bout, en quatre petites lanières molles, et sans doute propres à exercer le Toucher avec plus de finesse.

Chez les Batraciens d'ailleurs la peau est nue, et le tact universel semble devoir être plus délicat que chez les autres Reptiles; mais cette peau contient beaucoup de phosphate de chaux et d'autres sels, plus même que la peau écailleuse des Reptiles sauriens et ophiidiens. Néanmoins, la grande sensibilité qu'elle démontre à l'action des irritants, doit lui faire supposer des qualités tactiles très-éminentes; on sait que les substances âcres, le tabac, etc., dont on saupoudre un Crapaud ou une Grenouille, leur causent de vives douleurs et finissent même par les faire périr. Toutefois, il ne faudrait pas croire que la dureté et la sécheresse de la peau des Serpents et des Lézards lui ôtent toute sensibilité; ce que nous avons dit de leur museau, du bec, des dents, nous disposera à voir sans étonnement un Lézard, une Couleuvre, souffrir impatiemment le contact d'une Mouche, et chasser vivement cet Insecte importun. Il en est de même des Tortues pour leur tête écailleuse, mais non pour leur carapace, qui ne paraît jouir que d'une sensibilité très-obtuse.

Poissons. Leurs habitudes sont en général peu connues, et ce n'est guère que par conjecture que l'on regarde comme organe du Toucher les barbillons, en forme de moustaches, qui avoisinent la bouche des Cyprins, et ceux qui se trouvent, au nombre de quatre, rangés transversalement devant la bouche de l'Esturgeon; on voit tous les jours les Carpes heurter avec le museau le pain qu'on leur jette; et Cuvier dit que leurs barbillons reçoivent des filets nerveux de la cinquième paire. Les nageoires latérales auraient-elles quelque usage relatif au Toucher? Les Carpes semblent s'en servir ainsi sur la vase des eaux peu profondes, où l'on peut les examiner; mais ceci est bien plus probable encore pour les Trigles qui ont, à chaque nageoire pectorale, de trois à cinq rayons libres et charnus, véritables doigts auxquels viennent se rendre de gros nerfs partis de renflements spéciaux de la moelle épinière. Les tiges mobiles et terminées par une petite feuille membraneuse, que porte la Baudroie sur la tête, lui servent-elles à reconnaître l'arrivée d'une victime imprudente? Les appendices du Scorpène anténné et de quelques autres poissons leur rendraient-ils le même service? On ne peut répondre à ces questions qu'avec doute.

Quant au tact universel, nul doute qu'il ne doive être plus délicat chez les poissons à peau molle comme les Murènes, que chez ceux à larges écailles comme les Cyprins, ou

à peau dure et presque osseuse comme les Roussettes, les Lépisostées, etc.

TOXOTES. *Voy.* ARCHER.

TRACHÉE ARTÈRE. *Voy.* RESPIRATION.

TRACHÉES. *Voy.* RESPIRATION.

TRACHINE VIVE. *Voy.* VIVE.

TRACHINOTE. *Voy.* CENTRONOTE.

TRANSFORMATION GRADUELLE des espèces. *Voy.* L'INTRODUCTION, § II, III, IV.

TRANSFUSION du sang. *Voy.* SANG.

TRANSPIRATION INSENSIBLE. *Voy.* EXHALATION.

TRANSPIRATION PULMONAIRE. *Voy.* SÉCRÉTION.

TRICHIURE LEPTURE. — Les Trichiures sont de ces poissons apodes qui ne présentent aucune nageoire à l'extrémité de la queue. On les sépare cependant très-aisément de ces Osseux qui n'ont pas de véritable nageoire caudale. En effet, leur corps très-allongé et très-comprimé ressemble à une lame d'épée, ou, si on le veut à un ruban; et voilà pourquoi le Lepture, qui réunit à cette conformation la couleur et l'éclat de l'argent, a été nommé *Ceinture d'argent*, ou *ceinture argentée*.

A ces traits généraux réunissons les traits particuliers du Lepture, et voyons, si je puis employer cette expression, cette bande argentine et vivante se dérouler, pour ainsi dire, s'agiter, se plier, s'étendre, se raccourcir, s'avancer en différents sens, décrire avec rapidité mille courbes enlacées les unes dans les autres, monter, descendre, s'élaner, et s'échapper enfin avec la vitesse d'une flèche, ou plutôt, en quelque sorte avec celle de l'éclair.

La queue du Lepture, presque toujours très-déliée et terminée par une sorte de prolongation assez semblable à un fil ou à un cheveu, a fait donner à ce poisson le nom de *Lepture*, qui signifie *petite queue*, ainsi que celui de *Trichiure*, qui veut dire *queue en cheveu*, et que l'on a étendu, comme nom générique, à toute la petite famille dont nous nous occupons. Cependant, comme cette queue très-longue est en même temps assez comprimée pour avoir été comparée à une lance, comme le corps et la tête présentent une conformation semblable, et que tous les muscles de l'animal paraissent doués d'une énergie très-soutenue, on supposera sans peine dans le Lepture une mobilité rare, une natation très-rapide, une grande souplesse dans les mouvements, pour peu que l'on se rappelle ce que nous avons déjà exposé plus d'une fois sur la cause de la natation célèbre des poissons. Et en effet, les voyageurs s'accordent à attribuer au Lepture une agilité singulière et une vélocité extraordinaire. S'agitant presque sans cesse par de nombreuses sinuosités, ondulant en différents sens, serpentant aussi facilement que tout autre habitant des eaux, il s'élève, s'abaisse, arrive et disparaît avec une promptitude dont à peine on peut se former une idée. Frappant violemment l'eau par ses deux grandes surfaces latérales, il peut se donner

assez de force pour s'élaner au-dessus de la surface des fleuves et des lacs; et comme il est couvert partout de très-petites écailles blanches et éclatantes, et, si je puis parler ainsi, d'une sorte de poussière d'argent que relèvent l'or de ses iris et des lignes latérales, il brille et dans le sein des ondes, et au milieu de l'air, particulièrement lorsque, cédant à sa voracité, qui est très-grande, animé par une affection puissante, ajoutant par l'effet de ses mouvements à la vivacité de ses couleurs, et déployant sa riche parure sous un ciel enflammé, il jaillit de dessus les eaux, et, poursuivant sa proie avec plus d'ardeur que de précautions, saute jusque dans les barques et au milieu des pêcheurs. Cette bande d'argent si décorée, si élastique, si vive, si agile, a quelquefois plus d'un mètre de longueur.

Le Lepture vit au milieu de l'eau douce. On le trouve, comme plusieurs Gymnotes, dans l'Amérique méridionale. Il n'est pas étranger néanmoins aux contrées orientales de l'ancien continent: il se trouve dans la Chine.

Au reste, la beauté et la vivacité du Lepture sont si propres à plaire aux yeux, à parer une retraite, à charmer des loisirs, qu'il n'est pas surprenant que les Chinois l'aient remarqué, observé, dessiné; et vraisemblablement ce peuple, qui a su tirer un si grand parti des poissons pour ses plaisirs, pour son commerce, pour sa nourriture, ne se sera pas contenté de multiplier les portraits de cette espèce: il aura voulu aussi en répandre les individus dans ses nombreuses eaux, dans ses larges rivières, dans ses lacs enchanteurs.

TRIGLE LYRE ou **PERLON**, Linn., Bloch., Cuv. — Genre de poissons Acanthoptérygiens, famille des Jous cuirassées.

Heureux nom que celui qui rappelle et le beau ciel et les beaux jours de la Grèce, et sa riantة mythologie, et sa poésie enchantresse, et l'instrument favori du dieu du génie, et cet Homère à qui le dieu avait remis sa lyre pour chanter la nature! Non, je ne supprimerai pas ce nom magique, qui fait naître tant d'idées élevées, qui retrace tant de doux souvenirs, pour le remplacer par un nom barbare. Le dieu qui inspire le poète est aussi celui qui inspire les amants de la nature; et son emblème ne peut jamais leur être étranger. Une ressemblance bien faible, je le sais, a déterminé les naturalistes grecs à décorer de ce nom l'être que nous allons décrire; mais toutes les fois que la sévérité de l'histoire le permet, ne nous refusons pas au charme de leur imagination agréable et féconde. Et d'ailleurs le poisson que nous voulons continuer d'appeler *Lyre* a été revêtu de nuances assez belles pour mériter de paraître à jamais consacré, par sa dénomination, pour ainsi dire mythologique, au dispensateur de la lumière, qui colore en même temps qu'elle éclaire et vivifie.

Un rouge assez vil régné en effet sur tout le corps de la Trigle que nous désirons de faire connaître; il se diversifie dans la par-

tie inférieure de l'animal, se mêlant à des teintes blanches ou argentées; la sorte de dorure qui distingue les rayons par lesquels la membrane des nageoires est soutenue ajoute à l'éclat de ce rouge, que font ressortir d'ailleurs quelques nuances de vert ou de noir répandues sur ces mêmes nageoires; et ainsi les couleurs les plus brillantes, celles dont la poésie a orné le char radieux du dieu des arts et de la lumière, resplendissent sur le poisson que l'ingénieuse Grèce appela du nom de l'instrument qui fut cher à ce dieu.

La Trigle Lyre habite dans l'océan Atlantique, aussi bien que dans la Méditerranée. Elle y parvient quelquefois à la longueur de six ou sept décimètres. Sa chair est trop dure et trop maigre pour qu'elle soit très-recherchée. On la pêche cependant de temps en temps; et, lorsqu'elle est prise, elle fait entendre, par un mécanisme semblable à celui que nous avons exposé en traitant de plusieurs poissons, une sorte de bruissement que l'on a comparé à un sifflement proprement dit, et qui l'a fait nommer dans plusieurs pays, et particulièrement sur les côtes d'Angleterre, *Poisson siffleur* (*the piper, the fish piper*).

TRIGLE MILAN, MORRUDE. *Orgue* de Cuvier.

Plusieurs Trigles ont reçu des noms d'oiseaux; on les a appelées *Hirondelle*, *Coucou*, *Milan*, etc. Il était assez naturel de donner à des poissons ailés qui s'élèvent dans l'atmosphère des dénominations qui rappelaient les rapports de conformation, de facultés et d'habitudes, qui les tiennent avec les habitants de l'air. Aussi ces noms spécifiques ont-ils été imposés par des observateurs et adoptés assez généralement, même dès le temps des anciens naturalistes; et voilà pourquoi nous avons cru devoir en conserver deux. La Trigle milan a été aussi appelée, et même par plusieurs célèbres naturalistes, *Lanterne* ou *Fanal*; parce qu'elle offre d'une manière assez remarquable la propriété de luire dans les ténèbres, qui appartient non-seulement aux poissons morts dont les chairs commencent à s'altérer et à se décomposer, mais encore à un nombre assez grand d'Oseux et de Cartilagineux vivants. C'est principalement la tête du Milan, et particulièrement l'intérieur de sa bouche, et surtout son palais, qui brillent, dans l'obscurité, de l'éclat doux et tranquille que répandent, pendant les belles nuits de l'été des contrées méridionales, tant de substances phosphoriques ou vivantes ou inanimées. Lorsque dans un temps calme, et après le coucher du soleil, plusieurs centaines de Trigles Milans, exposées au même danger, saisies du même effroi, emportées hors de leur fluide par la même nécessité d'échapper à un ennemi redoutable, s'élancent dans les couches les plus basses de l'air et s'y maintiennent pendant quelques instants, en agitant leurs ailes membraneuses, courtes à la vérité, mais mues par des muscles puissants, c'est un spectacle assez curieux que celui de ces lumières paisibles qui montent avec

vitesse au-dessus des ondes, s'avancant, retombant dans les flots, dessinant dans l'atmosphère des routes de feu qui se croisent, se séparent et se réunissent, ajoutent une illumination aérienne, mobile et perpétuellement variée à celle qui repose, pour ainsi dire sur la surface phosphorique de la mer. Au reste les Milans, volant ou nageant en troupes, offrent, pendant le jour, un coup d'œil moins singulier, mais cependant agréable par la vivacité, la disposition et l'harmonie de leurs couleurs. Le rouge domine fréquemment sur leur partie supérieure; et l'on voit souvent de belles taches noires, bleues ou jaunes, sur leurs grandes nageoires pectorales. Leur ligne latérale est garnie d'aiguillons, et divisée en deux vers la queue. On les trouve dans l'océan Atlantique aussi bien que dans la Méditerranée. Leur chair est presque toujours dure et sèche.

TRIGLE GURNAU et TRIGLE GRONDIN, Cuv.

La première de ces Trigles présente une faculté semblable à celle que nous avons remarquée dans la Lyre : elle peut faire entendre un bruissement très-sensible par le frottement de ses opercules, que les gaz de l'intérieur de son corps font, pour ainsi dire, vibrer, en s'échappant avec violence lorsque l'animal comprime ses organes internes; et voilà d'où lui vient le nom de *Gurnau*, qu'elle porte. Ce Gurnau a d'ailleurs plusieurs rapports de conformation avec la Lyre, et, de plus, il ressemble beaucoup au Grondin, qui est doué, comme la Lyre, de la faculté de siffler ou de bruire. Mais le Grondin a la tête et l'ouverture de la bouche plus petites que celles du Gurnau : celui-ci peut parvenir à la longueur d'un mètre; celui-là n'atteint ordinairement qu'à celle de trois ou quatre décimètres.

Le Gurnau et le Grondin ont tous les deux les thoracines blanches; leur chair est très-agréable au goût : celle du Grondin est même quelquefois exquise. Ils habitent dans la Méditerranée; on les trouve aussi dans l'océan Atlantique, particulièrement auprès de l'Angleterre; et c'est vers le commencement ou la fin du printemps que l'un et l'autre s'avancent et se pressent, pour ainsi dire, près des rivages, pour y déposer leurs œufs.

TRIGONOCÉPHALE, *trigonocephalus*. —

La plupart des naturalistes, après Oppel, ont désigné sous ce nom un genre d'Ophidiens placé par Cuvier dans la famille des vrais Serpents, tribu des Serpents venimeux.

Les caractères génériques des Trigonocéphales sont les suivants : occiput très-élargi par l'écartement des mâchoires; des fossettes creusées derrière les narines; des crochets à venin; queue arrondie, sans grelots, terminée le plus souvent par un petit aiguillon corné; des écailles sur le dos et sur les flancs; des plaques ventrales entières et assez étendues; les écailles sous-caudales tantôt simples, tantôt doubles.

Les espèces de Serpents qui constituent le genre Trigonocéphale étaient placées par Linné avec les Couleuvres, et par Daudin

avec les Vipères. On peut aisément distinguer les Trigonocéphales des Couleuvres et des Vipères : ainsi les Trigonocéphales sont pourvus de crochets à venin, et les Couleuvres n'en ont pas; les Vipères n'ont pas de fossettes derrière les narines, tandis qu'on en remarque chez les Trigonocéphales; enfin, les Trigonocéphales se rapprochent beaucoup des Crotales, tant par leur forme que par la violence de leur venin; mais on les sépare aisément en observant que les Crotales ont la queue terminée par des grelots, et que les Trigonocéphales n'ont pas cet appareil bruyant.

G. Cuvier a divisé les espèces de Trigonocéphales en quatre groupes particuliers, qui répondent aux genres *Tisiphone*, *Craspedocephalus* et *Trigonocephalus* de M. Fitzinger, et au genre *Lachesis* de Daudin. Nous allons suivre ces divisions et décrire les principales espèces.

Première subdivision. *TISIPHONE*, Fitz. Plaques sous-caudales simples; tête garnie de plaques jusque derrière les yeux; queue terminée par un aiguillon. Parmi les espèces, nous citerons le *Coluber Tisiphone*, Shaw. Ce Serpent est d'une couleur brune, marquée de taches nuageuses d'un brun plus foncé. Il habite la Caroline.

Deuxième subdivision. *CRASPEDOCEPHALUS*, Fitz.; *BOTHROPS*, Spix. Écailles sous-caudales doubles; tête garnie d'écailles pareilles à celles du dos. Ce groupe comprend de nombreuses espèces, parmi lesquelles nous décrirons :

Le *TRIGONOCÉPHALE JAUNE*, SERPENT JAUNE DES ANTILLES; la *VIPÈRE FER-DE-LANCE*, Lacép. (*Trigonocephalus lanceolatus*, Oepel; *Vipera lanceolata*, Daudin; *Coluber megæra*, Schn.). Le Fer-de-lance parvient ordinairement à la longueur de cinq ou six pieds; c'est un des plus grands Serpents venimeux, et un de ceux dont le poison est le plus actif. Il n'est encore que très-peu connu des naturalistes, Linné même n'en a point parlé. On ne l'a observé, jusqu'à présent, qu'à la Martinique, Sainte-Lucie et Bécouia; et c'est de la première de ces îles qu'est arrivé l'individu conservé au Muséum, et que nous allons décrire : aussi les voyageurs l'ont-ils appelé, jusqu'à présent, *Vipère jaune de la Martinique*.

La Vipère fer-de-lance a la tête plus grosse que le corps, et remarquable par un espace presque triangulaire, dont les trois angles sont occupés par le museau et les deux yeux. Cet espace, relevé par ses bords antérieurs, représente un fer de lance large à sa base et un peu arrondi à son sommet.

Les trous des narines sont très-près du bout du museau; les yeux sont gros, ovales, et placés obliquement. Lorsque le Fer-de-lance a acquis une certaine grosseur, on remarque de chaque côté de sa tête, entre ses narines et ses yeux, une ouverture qui est très-sensible dans les individus conservés au Muséum, et que l'on a regardée comme des trous auditifs de ce Serpent. Chacun de ces trous est, en effet, l'extrémité d'un petit

canal qui passe au-dessous de l'œil, et qui paraît aboutir à l'organe de l'ouïe.

De chaque côté de la mâchoire supérieure on aperçoit un, et quelquefois deux, ou même trois crochets, dont l'animal se sert pour faire les blessures dans lesquelles il répand son venin. Ces crochets, d'une substance très-dure, de la forme d'un hameçon, et communément de la grosseur d'une forte alène, sont mobiles, creux depuis la racine jusqu'à leur bord convexe, qui présente une petite fente, et revêtus d'une membrane qui se retire et les laisse paraître lorsque l'animal ouvre la gueule et les redresse pour s'en servir. Leur racine est couverte par un petit sac d'une membrane très-forte qui renferme le venin de l'animal, et qui peut contenir une demi-cuillerée à café de liqueur. Au reste, ce sac n'a pas paru à Lacépède le vrai réservoir du poison, qu'il a cru voir dans des vésicules placées de chaque côté à l'extrémité des mâchoires, comme dans la Vipère commune d'Europe, et qui, par un conduit particulier, parviendrait à la cavité de la dent, pour sortir par la fente située dans la partie convexe de ce crochet.

Le venin de la Vipère fer-de-lance est presque aussi liquide que de l'eau, et jaunâtre comme de l'huile d'olive qui commence à s'altérer. La douleur qu'excite ce venin dans les personnes blessées par la Vipère est semblable à celle qui provient d'une chaleur brûlante; elle est d'ailleurs accompagnée d'un grand accablement. Mais ce poison, qui n'a ni goût ni odeur, ne paraît agir que lorsqu'il est un peu abondant ou qu'il se mêle avec le sang, puisqu'on a quelquefois sucé impunément les plaies produites le plus récemment par la morsure du Fer-de-lance; et il est aisé de voir, en comparant ces faits avec ceux que nous rapporterons à l'article de la Vipère commune d'Europe, que les organes relatifs au venin, la nature de ce suc funeste, et la forme des dents sont à peu près les mêmes dans la Vipère européenne et dans celle de la Martinique.

La langue est très-étroite, très-allongée, et se meut avec beaucoup de vitesse; les écailles du dos sont ovales et relevées par une arête; la couleur générale du corps est jaune dans certains individus, grisâtre dans d'autres; et ce qui prouve qu'on ne peut pas regarder les individus jaunes et les individus gris comme formant deux espèces distinctes, ni même deux variétés constantes, c'est qu'on trouve souvent dans la même portée autant de Vipereaux gris que de Vipereaux jaunes.

Lorsque le Fer-de-lance se jette sur l'animal qu'il veut mordre, il se replie en spirale, et se servant de sa queue comme d'un point d'appui, il s'élance avec la vitesse d'une flèche; mais l'espace qu'il parcourt est ordinairement peu étendu. Ne jouissant pas de l'agilité des autres Serpents, presque toujours assoupi, surtout lorsque la température devient un peu fraîche, il se tient caché sous des tas de feuilles dans des troncs d'arbres pourris, et même dans des trous creusés en terre. Il est très-rare qu'il pénètre dans les

maisons de la campagne, et on ne le trouve jamais dans celles des villes ; mais il se retire souvent dans les plantations de cannes à sucre, où il est attiré par les Rats, dont il se nourrit (1). Il ne blesse ordinairement que lorsqu'on le touche et qu'on l'irrite ; mais il ne mord jamais qu'avec une sorte de rage. On peut être averti de son approche par l'odeur fétide qu'il répand, et par le cri de certains oiseaux, tels que la Gorge-blanche, qui troublés apparemment par sa ressemblance avec les Serpents qui les poursuivent sur les arbres et les y dévorent, se rassemblent et voltigent sans cesse autour de lui. Lorsqu'on est surpris par ce Serpent, on peut lui présenter une branche d'arbre, un paquet de feuilles, ou tout autre objet qui captive son attention et donne le temps de s'armer ; un coup suffit quelquefois pour lui donner la mort. Quand on lui a coupé la tête, le corps conserve, pendant quelque temps, un mouvement vermiculaire.

C'est dans le mois de mars ou d'avril que ce dangereux Reptile s'accouple avec sa femelle : ils se serrent dans un si grand nombre de contours, qu'ils représentent, suivant un observateur, deux grosses corles tressées ensemble. Ils demeurent ainsi réunis pendant plusieurs jours, et on doit éviter avec un très-grand soin de les troubler dans ce temps d'amour et de jouissance, où de nouvelles forces rendent leurs mouvements plus prompts et leur venin plus actif. La mère porte ses petits pendant plus de six mois, et ce temps, beaucoup plus long que celui de la gestation de la Vipère commune, qui n'est que de deux ou trois mois, serait cependant proportionné à la différence de la longueur du corps de ces deux Serpents, le Fer-de-lance parvenant à une longueur double de celle de la Vipère commune d'Europe.

Suivant certains voyageurs, ses petits sortent tout formés du ventre de leur mère, qui ne cessent de ramper pendant qu'ils viennent à la lumière ; mais suivant un autre observateur, ils se débarrassent de leur enveloppe au moment même où la femelle les dépose à terre. Chaque portée comprend depuis vingt jusqu'à soixante petits, et il paraît que le nombre en est toujours pair. Ils ont en naissant la grosseur d'un ver de terre, et sept ou huit pouces de long ; lorsqu'ils sont adultes ils parviennent jusqu'à la longueur de six pieds, ainsi que nous l'avons dit, et ont alors

dans le milieu du corps trois pouces de diamètre ; on en voit de plus gros et de plus longs, mais ces individus sont rares.

Le Fer-de-lance se nourrit de Lézards Améiva, et même de Rats, de volaille, de gibier et de Chats. Sa gueule peut s'ouvrir d'une manière démesurée, et se dilater si considérablement, qu'on lui a vu avaler un Cochon de lait ; mais un Serpent de cette espèce, ayant un jour dévoré un gros Sarigue, enfla beaucoup et mourut. Lorsque la proie qu'il a saisie lui échappe, il en suit les traces en se traînant avec peine ; cependant comme il a les yeux et l'odorat excellents, il parvient d'autant plus aisément à l'atteindre, qu'elle est bientôt abattue par la force du poison qu'il a distillé dans sa plaie. Il l'avale toujours en commençant par la tête, et lorsque cette proie est considérable, il reste souvent comme tendu et dans un état d'engourdissement qui le rend immobile jusqu'à ce que sa digestion soit avancée.

Il ne digère que lentement, et lorsqu'on a tué un Fer-de-lance quelque temps après qu'il a pris de la nourriture, il s'exhale de son corps une odeur fétide et insupportable. Quelque dégoût que doive inspirer ce Serpent, des nègres et même des blancs ont osé en manger, et ont trouvé que sa chair était un mets agréable. Cependant la mauvaise odeur dont elle est imprégnée lorsque l'animal est vivant, doit se conserver après la mort de la Vipère, de manière à rendre cette chair un aliment aussi rebutant que le venin du Serpent est dangereux.

On a écrit que ce poison était si funeste qu'on ne connaissait personne qui eût été guéri de la morsure du Fer-de-lance, que ceux qui avaient été blessés par ses crochets envenimés mouraient quelquefois dans l'espace de six heures, et toujours dans des douleurs aiguës ; que le venin des jeunes Serpents de cette espèce donnait aussi la mort, mais que la partie mordue par ces jeunes reptiles n'enflait point ; que le blessé n'éprouvait que des douleurs légères, ou même ne souffrait pas, et qu'il se déclarait souvent une paralysie sur des parties différentes de celle qui avait été mordue. Nous avons lu en frémissant qu'un grand nombre de remèdes ont été employés en vain pour sauver les jours des infortunés blessés par le Fer-de-lance, et que l'on était seulement parvenu à diminuer les douleurs de ceux qui expiraient quelques heures après par l'effet funeste de ce poison terrible. Un auteur croit devoir affirmer au contraire qu'excepté certaines circonstances particulières, où le remède est même toujours efficace, la guérison est aussi prompte qu'assurée ; que les moyens de l'obtenir sont aussi simples que multipliés ; que la manière de les employer est connue des nègres et des mulâtres ; que plusieurs traitements ont été suivis du plus heureux succès, quoiqu'ils n'eussent été commencés que douze ou même quinze heures après l'accident : que la situation du malade n'est point douloureuse, et qu'il périssait sans sortir de l'assoupissement pro-

(1) Ces redoutables Reptiles peuplent les marais, les cultures, les forêts, le bord des rivières et le sommet des montagnes, depuis le niveau de la mer jusqu'à la région des nuages ; on les voit ramper dans la vase, d'où s'élèvent les palétuviers, lutter contre le courant des torrents qui les entraînent à la mer et se balancer aux branches des arbres, dans les forêts, à plus de cent pieds au-dessus du sol. Ils grimpent aux arbres avec une étonnante agilité, pour aller dévorer les œufs des oiseaux, ou les petits lorsqu'ils sont encore au nid. — Ce Serpent est d'une effrayante fécondité : chaque femelle porte soixante petits, et au moment de leur naissance, ces petits sont tout formés, prêts à mordre et longs de huit à dix pouces.

fond dans lequel il était toujours plongé dès le moment de sa blessure. L'activité du venin du Fer-de-lance doit varier avec l'âge de l'animal, la saison et la température ; mais, quoi qu'il en soit, pourquoi un être aussi funeste existe-t-il encore dans des îles où il serait possible d'éteindre son odieuse race ? Pourquoi laisser vivre une espèce que l'on ne doit voir qu'avec horreur ? Et pourquoi chercher uniquement des remèdes trop souvent impuissants contre les maux qu'elle produit, lorsque, par une recherche obstinée et une guerre à toute outrance, l'on peut parvenir à purger de ce venimeux Reptile les diverses contrées où il a été observé ?

Troisième subdivision. — **TRIGONOCEPHALUS**, Fitz. Plaques sous-caudales doubles ; tête garnie de plaques. Ce groupe comprend quelques espèces assez peu connues.

Quatrième subdivision. — **LACHÉSIS**, Daudin. Tête garnie de petites écailles : des plaques doubles sous la queue, excepté le petit bout, qui n'est garnie, en dessous comme en dessus, que de petites écailles imbriquées et se terminant par un petit aiguillon ; tels sont :

Le **T. A LOSANGE**, **LACHÉSIS MUET** (*Lachesis mutus*, Daudin ; *Crotalus mutus*, Linn. ; *Columbalecto*, Linn. ; *Lachesis rhombeata*, Pr. Max. ; le *Muet*, Daub., Lacép.,) **SYTALE A CHAÎNE**, Latr. Ce Serpent atteint la taille de six à sept pieds ; ses écailles sont relevées dans leur milieu. Il est d'une couleur jaunâtre, à dos marqué de grands losanges bruns ou noirs. Il habite la Guyane et les parties chaudes de l'Amérique méridionale, où il est redouté pour la violence de son venin.

Le **LACHÉSIS SOMBRE** (*Lachesis ater*, Daudin) doit probablement être placé dans ce même groupe.

TRIODON. — Dans ce genre, que Cuvier a adopté, d'après M. Reinward, la mâchoire supérieure est divisée en deux espèces de dents, et l'inférieure simple et non séparée. Ce genre est d'ailleurs très-naturel ; la seule espèce qui le compose a un énorme fanon, presque aussi long que tout le corps, et deux fois aussi haut, soutenu en avant par un très-grand os qui représente le bassin ; le corps légèrement comprimé, revêtu de petites épines, et la surface de son fanon est surtout hérissée d'un assez grand nombre de petites crêtes placées obliquement.

Le Triodon a la plus grande analogie de structure avec les Diodons et les Tétraodons, et établit à quelques égards le passage de ces Gymnodontes avec les Moles, vulgairement Poissons-Lunes.

Le *Triodon bursarius*, Reinward ; *Triodon macropterus*, Lesson et Garnot, voyage du Duperrey, poissons, n° 4, est long de quinze à dix-huit pouces.

TRIONYX. Voy. EMYDE.

TRITON. Voy. SALAMANDRE A QUEUE PLATE.

TROMPE D'EUSTACHE. Voy. OUIE.

TROT. Voy. MARCHE.

TRUITE, *Salmo fario*, Lin., Lacép., Cuv., genre de poissons de la famille des Salmones, ordre des Malacoptérygiens abdominaux. —

La Truite n'est pas seulement un des poissons les plus agréables au goût, elle est encore un des plus beaux. Ses écailles brillent de l'éclat de l'argent et de l'or ; un jaune doré mêlé de vert resplendit sur les côtés de la tête et du corps. Les pectorales sont d'un brun mêlé de violet ; les ventrales et la caudale dorées ; la nageoire adipeuse est couleur d'or avec une bordure brune ; l'anale variée de pourpre, d'or, et de gris de perle ; la dorsale parsemée de petites gouttes purpurines ; le dos relevé par des taches noires ; et d'autres taches rouges, entourées d'un bleu clair, réfléchissent sur les côtés de l'animal les nuances vives et agréables des rubis et des saphirs.

On la trouve dans presque toutes les contrées du globe, et particulièrement dans presque tous les lacs élevés, tels que ceux du Léman, de Joux, de Neufchâtel ; et cependant il paraît que le poète Ausone est le premier auteur qui en ait parlé.

Sa tête est assez grosse, sa mâchoire inférieure un peu plus avancée que la supérieure, et garnie, comme cette dernière, de dents pointues et recourbées. On compte six ou huit dents sur la langue ; on en voit trois rangées de chaque côté du palais. La ligne latérale est droite ; les écailles sont très-petites ; la peau de l'estomac est très-forte ; et il y a soixante vertèbres à l'épine du dos, de chaque côté de laquelle sont disposées trente côtes.

Le savant anatomiste Scarpa a vu, dans l'organe de l'ouïe de la Truite, un osselet semblable à celui que Camper avait découvert dans l'oreille du Brochet. Cet osselet est le troisième ; il est pyramidal, garni à sa base d'un grand nombre de petits aiguillons, et placé dans la cavité qui sert de communication aux trois canaux demi-circulaires.

La Truite a ordinairement un pied ou quinze pouces de longueur, et pèse alors six à dix onces. On en pêche cependant, dans quelques rivières, du poids de quatre ou six livres ; Bloch a parlé d'une Truite qui pesait huit livres, et qu'on avait prise en Saxe ; et l'évêque d'Uzès a écrit à Lacépède que l'on avait pêché, dans le Gardon, des Truites de dix-huit livres.

Le Salmone Truite aime une eau claire, froide, qui descend de montagnes élevées, qui s'échappe avec rapidité, et qui coule sur un fond pierreux. Voilà pourquoi les Truites sont très-rares dans la Seine, parce que les eaux de ce fleuve sont trop douces pour elle, et trop lentes dans leur cours ; et voilà pourquoi au contraire M. Ramond, membre de l'institut, rencontra des Truites dans des amas d'eau situés à près de 6000 pieds au-dessus du niveau de la mer, dans ces Pyrénées qu'il connaissait si bien, et dont il a fait comme son domaine. Il écrivait de Bagnères, 1797, que le fond de ces amas d'eau est rarement calcaire ou schisteux, mais le plus souvent de granite ou de porphyre. On n'y voit en général aucun autre végétal que la plante nommée

Sparganium natans, et plus fréquemment des *ulves* solides, croissantes sur des blocs submergés : mais le fond est presque toujours enduit d'une couche mince de la partie insoluble de l'*humus* que les eaux pluviales y entraînent des pentes environnantes.

Les grandes chaleurs peuvent incommoder la Truite au point de la faire périr. Aussi la voit-on, vers le solstice d'été, lorsque les nuits sont très-courtes et qu'un soleil ardent rend les eaux presque tièdes, quitter les bassins pour aller habiter au milieu d'un courant, ou chercher près du rivage l'eau fraîche d'un ruisseau ou celle d'une fontaine.

Elle peut d'autant plus aisément choisir entre ces divers asiles, qu'elle nage contre la direction des eaux les plus rapides avec une vitesse qui étonne l'observateur, et qu'elle s'élance au-dessus de digues ou de cascades de plus de six pieds de haut.

Elle ne doit cependant changer de demeure qu'avec précaution. M. Pénier assure que, si pendant l'été les eaux sont très-chaudes, et qu'après y avoir pêché une Truite, on la porte dans un réservoir très-frais, elle meurt bientôt, saisie par le froid soudain qu'elle éprouve.

Au reste, une habitation plus extraordinaire que celle que nous venons d'indiquer paraît pouvoir convenir aux Truites, même pendant plusieurs mois, aussi bien et peut-être mieux qu'à d'autres espèces de poissons. M. Duchesne, professeur d'histoire naturelle à Versailles, a communiqué à Lacépède le fait suivant qu'il tenait du célèbre Lemonnier.

Environ à 1800 pieds au-dessous du pic du Canigou dans les Pyrénées, on voit un petit sommet dont la forme est semblable à celle d'un ancien cratère de volcan. Ce cratère se remplit de neige pendant l'hiver. Après la fonte de la neige, le fond de cette sorte d'entonnoir devient un petit lac, qui se vide par l'évaporation, au point qu'il est à sec à l'équinoxe d'automne. On y pêche d'excellentes truites pendant tout l'été. Celles qui restent dans la vase, à mesure que le lac se dessèche, périssent bientôt, ou sont dévorées par des Chouettes. Cependant, l'année suivante, on retrouve dans les nouvelles eaux du cratère un grand nombre de Truites trop grandes pour être âgées de moins d'un an, quoique aucun ruisseau ni aucune source d'eau vive ne communiquent avec le lac.

Ce fait prouve que le cratère est placé au-dessus de cavités souterraines pleines d'eau dans lesquelles les Truites peuvent se retirer lorsque le lac se dessèche, et qui, par des conduits plus ou moins nombreux, exhalent dans l'atmosphère des gaz dangereux pour la santé et même pour la vie des poissons; et dès lors il se trouve presque entièrement conforme à d'autres faits déjà connus depuis longtemps.

La Truite se nourrit de petits poissons très-jeunes, de petits animaux à coquille, de Vers, d'Insectes, et particulièrement

d'Ephémères et de Friganes, qu'elle saisit avec adresse lorsqu'elles voltigent auprès de la surface de l'eau.

Il paraît que le temps du frai de la Truite varie suivant le pays et peut-être suivant d'autres circonstances. Un habile naturaliste, M. Decandolle, de Genève, a écrit que les Truites du lac Léman et celles du lac de Neuchâtel remontaient dans le printemps pour frayer dans les rivières et même dans les ruisseaux. Dans les contrées sur lesquelles Bloch a eu des observations, ces poissons fraient dans l'automne; et dans le département de la Corrèze, selon M. Pénier, les Truites quittent également, au commencement ou vers le milieu de l'automne, les grandes rivières pour aller frayer dans les petits ruisseaux. Elles montent quelquefois jusque dans les rigoles qui ne sont entretenues que par les eaux pluviales. Elles cherchent un gravier couvert par un léger courant, s'agitent, se frottent, pressent leur ventre contre le gravier ou le sable, et y déposent leurs œufs.

Bloch a trouvé, dans les ovaires d'une Truite, des rangées d'œufs gros comme des pois, et dont la couleur orange s'est conservée pendant longtemps même dans de l'alcool.

D'après cette grosseur des œufs des Truites, il n'est pas surprenant qu'elles contiennent moins d'œufs que plusieurs autres poissons d'eau douce; et cependant elles multiplient beaucoup, parce que la plupart des poissons voraces vivent loin des eaux froides, qu'elles préfèrent.

Mais si elles craignent peu la dent meurtrière de ces poissons dévastateurs, elles ne trouvent pas d'abri contre la poursuite des pêcheurs.

On les prend ordinairement avec la truble, à la ligne, à la louve, ou à la nasse.

Si l'on emploie la truble ou le truble, il faut le lever très-vite lorsque la Truite y est entrée, pour ne pas lui donner le temps de s'élancer et de s'échapper.

La ligne doit être forte, afin que le poisson ne puisse pas la casser par ses mouvements variés, multipliés et rapides.

La manière de garnir l'hameçon n'est pas la même dans différents pays. On y attache de la chair tirée de la queue ou des pattes d'une Ecrevisse; de petites boules composées d'une partie de cambré, de deux parties de graisse de Héron, de quatre parties de bois de saule pourri, et d'un peu de miel; des Vers de terre; des Sangues coupées par morceaux; des Insectes artificiels faits avec des étoffes très-fines de différentes couleurs; des membranes, de la cire, des poils, de la laine, du crin, de la soie, du fil, des plumes de Coq ou de Coucou. On change la couleur de ces fils, de ces plumes, de ces soies, de ces poils, non-seulement suivant la saison et pour imiter les insectes qu'elle amène, mais encore suivant les heures du jour; et on les agite de manière à leur imprimer des mouvements

semblables à ceux des Insectes les plus recherchés par les Truites.

Dans l'Arnon, auprès de Genève, on pique ces poissons avec un trident, lorsqu'ils remontent contre une chute d'eau produite par une digue.

Mais on en fait une pêche bien plus considérable à l'endroit où le Rhône sort du lac Léman, dans lequel se jette cette rivière d'Arnon. Nous lisons dans une lettre que le savant professeur Pictet, membre associé de l'Institut, adressa, en 1788, aux auteurs du *Journal de Genève*, qu'à cette époque le Rhône était barré, à sa sortie du lac, par un clayonnage en bois disposé en zigzag. Les angles de ce grillage, alternativement saillants du côté du lac et du côté du Rhône, présentaient de part et d'autre des espèces d'avenues triangulaires, dont chacune se terminait par une nasse ou cage construite en fil de laiton, et arrangée de manière que les poissons qui y entraient ne pouvaient pas en sortir. Celles de ces nasses qui répondaient aux angles saillants du côté du lac, se nommaient *nasses de remonte*; et les autres, *nasses de descente*. On laissait ordinairement tous les passages libres dès la fin de juin, afin de donner aux Truites la liberté d'aller frayer dans ce fleuve; on les renfermait vers le milieu d'octobre, ce qui divisait le temps de la pêche en deux saisons: celle du *printemps*, qui durait depuis la fin de janvier jusqu'en juin, et celle de *l'automne*, qui commençait en octobre, et qui finissait avec le mois de janvier. Dans l'une et dans l'autre de ces saisons, on prenait des Truites à la remonte et à la descente, mais dans des proportions bien différentes. Sur quatre cent quatre-vingt-neuf Truites, on en pêchait trente-six à la descente du printemps, trente-quatre à la descente de l'automne, seize à la remonte du printemps, quatre cent trois à la remonte de l'automne. Il est aisé de voir que cette différence provenait de la liberté qu'avaient les Truites de descendre dans le Rhône, depuis la fin de juin jusqu'au mois d'octobre.

Pour attirer un plus grand nombre de Truites dans les nasses ou dans les louves, on y place un linge imbibé d'huile de lin, dans laquelle on a mêlé du *castoreum* et du camphre fondu.

On marine la Truite comme le Saumon, et on la sale comme le Hareng. Mais c'est surtout lorsqu'elle est fraîche que son goût est très-agréable. Sa chair est tendre, particulièrement pendant l'hiver; les personnes même dont l'estomac est faible, la digèrent facilement. Pendant longtemps, ce Salomon a été nommé, dans plusieurs pays, le roi des poissons d'eau douce; et dans quelques parties de l'Allemagne les princes s'en étaient réservé la pêche.

Comme on ne voit guère la Truite séjourner naturellement que dans les lacs élevés et dans les rivières ou ruisseaux des montagnes, elle est très-chère dans un grand nombre d'endroits: elle mérite, par conséquent, à beaucoup d'égards l'attention de l'é-

conome, et voici les principaux des soins qu'elle exige.

Pour former un bon étang à Truites, il faut une vallée ombragée, une eau claire et froide, un fond de sable ou de cailloux placé sur de la glaise ou sur une autre terre qui retienne les eaux, une source abondante, ou un ruisseau qui, coulant sous des arbres touffus, et n'étant pas très-éloigné de son origine, amène, même en été, une eau limpide et froide; des bords assez élevés pour que les Truites ne puissent pas s'élever par-dessus; de grands végétaux plantés assez près de ces bords, pour que leur ombre entretienne la fraîcheur de l'eau; des racines d'arbres ou de grosses pierres, entre lesquelles les œufs puissent être déposés; des fossés ou des digues, pour prévenir les inondations des ravins ou des rivières bourbeuses; une profondeur de neuf pieds ou d'environ, sans laquelle les Truites ne trouveraient pas un abri contre les effets de l'orage, monteraient à la surface de l'eau lorsqu'il menacerait, y présenteraient souvent un grand nombre de points blanchâtres ou livides, et périraient bientôt; une quantité très-considérable de Loches ou de Goujons, et d'autres petits Cyprins dont les Truites aiment à se nourrir, une très-grande abondance de morceaux de foie hachée, d'entrailles d'animaux, de gâteaux secs, faits de sang de bœufs et d'orge mondé; des bandes garnies d'une grille assez fine pour arrêter l'alevin, une attention soutenue pour éloigner les poissons voraces, les Grenouilles, les oiseaux pêcheurs, les Loutres, et pour casser pendant l'hiver la glace qui peut se former sur la surface de l'eau.

Lorsque, pour peupler cet étang, on est obligé d'y transporter des Truites d'un endroit un peu éloigné, il faut ne placer dans chaque vase qu'un petit nombre de ces Salmones, renouveler l'eau dans laquelle on les a mis, et l'agiter souvent.

Différentes eaux peuvent cependant être assez claires, assez froides et assez rapides pour que les Truites y vivent, et avoir néanmoins des propriétés particulières qui influent sur ces Salmones au point de modifier leurs qualités, leurs couleurs, leurs formes et leurs habitudes, et de produire des variétés très-distinctes et plus ou moins constantes.

M. Decandolle assure que les Truites prises dans le Rhône diffèrent de celles que l'on pêche dans le lac de Genève, par la grandeur de deux taches noirâtres placées sur les joues. Suivant le même naturaliste, celles de l'Arve sont plus minces et plus allongées.

On en voit, dit M. Pénisiers, d'effilées et d'autres très-courtes. Le ruisseau appelé le Queyron, près de Pénisiers, dans le département du Cantal, en nourrit d'arrondies, avec le dos voûté; dans celui de Narbois, les Truites sont courtes, arrondies, et d'une nuance presque jaune; dans un autre ruisseau nommé Enlan, elles sont allongées, grises et légèrement tachetées.

M. Noël de Rouen a écrit : « Les Truites de Palluel ont une grande réputation dans le département de la Seine-Inférieure; ce sont les plus délicates que nous possédions dans les eaux douces. On m'a assuré à Cany qu'elles ne remontaient pas au-dessus du pont de ce gros bourg, qui n'est éloigné de la mer que d'une lieue. Après les Truites de Palluel viennent celles de la rivière de Robec, qui se perd dans la Seine à Rouen. On connaît dans nos différentes rivières sept ou huit variétés de Truites, qui diffèrent entre elles par la couleur, les taches, etc. »

Dans les eaux de Lethnot, comté de Forfar, en Ecosse, les pêcheurs distinguent deux variétés de la Truite : la première est jaune, et beaucoup plus large ou haute que la Truite ordinaire; la seconde a la tête beaucoup plus petite, et les côtés tachetés d'une manière aussi élégante que brillante.

On pêche aussi dans quelques lacs, ruisseaux ou rivières d'Ecosse, d'autres variétés de la Truite auxquelles on a donné les noms de *Truite de mousse*, *Truite de petite rivière*, *Truite noire*, *Truite blanche*, et *Truite rouge*.

Migrations de la Truite. La Truite ordinaire n'est pas moins célèbre par ses migrations que le Saumon avec lequel elle a tant de rapports. Lorsque ce poisson est parvenu à une certaine grosseur, il paraît éprouver, comme les jeunes Saumons, l'impérieuse nécessité d'abandonner les lieux qui l'ont vu naître. Ce besoin tient aux conditions nouvelles de leur existence, qui exigent des eaux plus fraîches ou une nourriture plus abondante et plus appropriée à leurs appétits toujours croissants. Elles recherchent, comme les Saumons, les eaux vives et courantes, et remontent, à l'époque du frai, les rivières et les torrents avec non moins d'adresse que d'agilité. Elles les redescendent ensuite lorsqu'elles ont déposé leurs œufs.

Il est curieux d'observer combien est merveilleux l'instinct de ces animaux, qui les porte à s'aider dans leurs voyages des effets du frottement de l'eau sur les côtés et le fond des rivières.

Les Truites aiment à se tenir dans les eaux courantes; pour y rester, elles sont souvent forcées d'employer toute leur vigueur pour résister à la violence du courant; sans leur force motrice et leur énergie, il les entraînerait souvent fort loin des lieux où elles se plaisent et qui conviennent à leurs conditions d'existence.

Lorsque le volume et la vitesse des rivières sont augmentés considérablement par les pluies, ces poissons comprennent qu'ils seront obligés de céder à leur force impulsive. Ils se rapprochent donc pour lors de leur fond ou de leurs côtés. Là, ils retrouvent la vitesse ordinaire du courant, et n'ont plus d'autre effort musculaire à faire que celui qu'ils exercent habituellement.

Sans le ralentissement que le courant des fleuves éprouve généralement par l'effet du

frottement sur le fond ou sur les côtés, les Truites, comme les autres poissons, seraient entraînées hors de leurs eaux, lors des grandes inondations. Cela même arrive quelquefois malgré toute la résistance que ces animaux opposent à la violence des courants. On en a eu un exemple fameux lors d'un ouragan terrible qui eut lieu à la Jamaïque.

Une pareille circonstance est, du reste, fort rare, mais elle s'est présentée en 1815 à la Jamaïque, ainsi que nous l'avons déjà fait observer. La quantité d'eau qui tomba lors de cet ouragan fut si grande, qu'elle entraîna avec elle à la mer tous les poissons de la rivière Yallahs. Plus de dix ans après cet événement, on ne découvrait aucune espèce de poissons d'eau douce dans cette rivière, de laquelle ils avaient été enlevés par cet immense courant.

Le passage des Truites d'un lac dans une rivière, ou d'une rivière dans d'autres eaux courantes, porte le nom de descente et de remonte. Les époques de ces migrations paraissent soumises, d'après des observations suivies pendant plusieurs années, aux influences atmosphériques et au besoin de nourriture. En effet, dès que les eaux où elles passent l'hiver acquièrent une température plus élevée, elles les quittent pour aller dans des eaux plus froides, que ces poissons recherchent de préférence, surtout lorsque la saison des frimas ne fait plus sentir son influence.

L'époque de la descente est annoncée par l'apparition de petites Truites. Les plus jeunes ouvrent toujours la marche. Après celles-ci viennent les individus d'une grandeur moyenne, auxquels succèdent les plus gros, qui ferment et terminent le cortège. Il arrive pourtant que les jeunes individus et les moyens arrivent seuls : alors ceux qu'on prend en juin et en juillet ont déjà leurs œufs, ce qui prouve qu'ils fraient longtemps avant la venue des plus gros. Mais dès que les Truites ont déposé leurs œufs, du moins celles qui fréquentent les rivières situées dans le voisinage des lacs, on les voit rentrer dans ces lacs, ce qui a lieu le plus ordinairement vers la fin d'octobre.

L'instinct de ces animaux les porte aussi, dans d'autres circonstances, à remonter jusqu'aux sources des fleuves et des rivières pour y déposer leur œufs, et cela par suite de l'empressement que ces poissons mettent à rechercher les eaux les plus vives et les plus fraîches. Par suite de leurs habitudes, ces poissons se trouvent dans les lacs de l'Europe qui ne dépassent pas 1,400 toises; ils ne paraissent pas pouvoir vivre beaucoup au-dessus de ce niveau. On n'en voit pas dans celui du grand Saint-Bernard, qui se trouve à 1,250 toises au-dessus du niveau des mers, et ceux que l'on y dépose y périssent tous plus ou moins promptement.

Les Truites fraient ordinairement en septembre et en octobre entre les racines des arbres et les grosses pierres. Lorsqu'elles

sont pleines, leur voracité est extrême, et à tel point qu'elles se dévorent souvent les unes les autres.

On s'est demandé si les Truites nommées Truite ordinaire, Truite saumonée, Truite du lac Léman et de rivière, Truite des Alpes, Truitefario, Truite carpienne, constituaient autant d'espèces distinctes et diverses. Jurine, dans son ouvrage sur les poissons du lac de Genève, s'est prononcé fortement pour la négative. Il a soutenu avec toute raison que toutes ces Truites ne constituaient qu'une seule et même espèce. Ce qu'il y a de certain, c'est que la Truite du lac de Genève (*Salmo lemanus*) ne dépasse jamais une certaine longueur, quoiqu'elle acquière le poids de quarante à cinquante livres. On en a vu récemment à Genève de pareilles; mais alors, sans avoir gagné en longueur, elles avaient pris une largeur plus considérable.

Nous avons déjà dit que les Truites se distinguaient par la vivacité de leurs mouvements et l'impétuosité avec laquelle elles se meuvent contre les courants. Aussi le nom qu'elles portent dérive du mot *trutta*, dérivé lui-même de *trutto*, qui signifie pousser avec violence. Cette idée convient parfaitement à un poisson toujours prêt à lutter avec courage et adresse contre les obstacles qu'on lui oppose.

TRUITE SAUMONÉE, *Salmo Trutta*, Lin., Cuv.; espèce de poissons du grand genre Saumon.—On a prétendu que la Truite saumonée provenait d'un œuf de Saumon fécondé par une Truite, ou d'un œuf de Truite fécondé par un Saumon; qu'elle ne pouvait pas se reproduire, qu'elle ne formait pas une espèce particulière. Cette opinion est contraire aux résultats des observations les plus nombreuses et les plus exactes. Mais la Truite saumonée n'en mérite pas moins le nom qu'on lui a donné : sa forme, ses couleurs et ses habitudes la rapprochent beaucoup du Saumon et de la Truite; elle montre même quelques-uns des signes qui caractérisent l'un ou l'autre de ces deux Salmones, et c'est depuis bien du temps qu'on a reconnu ses caractères pour ainsi dire mi-partis. Non-seulement, en effet, Schwenckfeld, Schoneveld, Charleton et Johnson l'ont distinguée et décrite; mais encore le consul Ausone l'a chantée; dès le v^e siècle, dans son poème de la *Moselle*, où il l'a nommée *Fario*, et où il l'a représentée comme tenant le milieu entre la Truite et le Saumon.

La Truite saumonée habite dans un très-grand nombre de contrées; mais on la trouve principalement dans les lacs des hautes montagnes et dans les rivières froides qui en sortent ou qui s'y jettent. Elle se nourrit de Vers, d'Insectes aquatiques et de très-petits poissons. Les eaux vives et courantes sont celles qui lui plaisent : elle aime les fonds de sable ou de cailloux. Ce n'est ordinairement que vers le milieu du printemps qu'elle quitte la mer pour aller dans les fleuves, les rivières, les lacs et les ruisseaux, choisir

l'endroit commode et abrité où elle répand sa laite ou dépose ses œufs.

Elle parvient à une grandeur considérable. Quelques individus de cette espèce pèsent huit ou dix livres, et ceux même qui n'en pèsent encore que six ont déjà plus de deux pieds de longueur.

Sa tête est petite et en forme de coin; ses mâchoires sont presque également avancées; les dents qui les garnissent sont pointues et recourbées, et celles d'une mâchoire s'emboîtent entre celles de la mâchoire opposée. On voit, d'ailleurs, trois rangées de dents sur le palais et deux rangées sur la langue. Les yeux sont petits, ainsi que les écailles; la ligne latérale est presque droite.

Le nez et le front sont noirs; les joues d'un jaune mêlé de violet; le dos et les côtés d'un noir plus ou moins mêlé de nuances violettes; la gorge et le ventre blancs; la caudale et l'adipeuse noires; les autres nageoires grises; les taches noires répandues sur le poisson quelquefois angulaires, mais le plus souvent rondes.

Au reste, la forme et les nuances de ces taches varient un peu, suivant la nature des eaux dans lesquelles l'individu séjourne. La bonté de sa chair dépend aussi très-souvent de la qualité de ces eaux; mais en général, et surtout un peu avant le frai, cette chair est toujours tendre, exquise et facile à digérer. Elle perd beaucoup de son bon goût lorsque la rivière où la Truite saumonée se trouve reçoit une grande quantité de saletés. Il suffit même que des usines y introduisent un grand volume de sciure de bois, pour que ce Salmone contracte une maladie à laquelle on a donné le nom de *consomption*, et dans laquelle sa tête grossit, son corps devient maigre, et la surface de ses intestins se couvre de petites pustules.

On pêche les Truites saumonées avec des filets, des nasses et des lignes de fond, auxquelles on attache ordinairement des Vers. Dans les endroits où l'on en prend un grand nombre, on les sale, on les fume, on les marine.

Pour les fumer, on élève sur des pierres un tonneau sans fond et percé dans plusieurs endroits; on suspend ces Salmones, et on les y expose, pendant trois jours, à la fumée de branches de chêne et de grains de genièvre.

Pour les mariner, on les vide, on les met dans du sel; on les en retire au bout de quelques heures. On les fait sécher, on les arrose de beurre ou d'huile d'olive, on les grille. On étend dans un tonneau une couche de ces poissons sur des feuilles de laurier et de romarin, des tranches de citron, du poivre, des clous de girofle; on place alternativement plusieurs couches semblables de Truites saumonées et de portions de végétaux que nous venons d'indiquer; on verse par-dessus du vinaigre très-fort que l'on a fait bouillir, et l'on ferme le tonneau.

Bloch a observé sur une Truite saumonée un phénomène qui s'accorde avec ce que nous avons dit de la phosphorescence des poissons. Entrant un soir dans sa chambre,

il y aperçut une lumière blanchâtre et brillante, qui le surprit d'abord, mais dont il découvrit bientôt la cause : cette lumière provenait de la tête d'une Truite saumonée. Les yeux, la langue, le palais et les branchies répandaient surtout une grande clarté. Quand il touchait ces parties, il en augmentait l'éclat, et lorsque, avec le doigt qui les avait touchées, il frottait une autre partie de la tête, il lui communiquait la même phosphorescence. Celles qui étaient le moins enduites de mucilage ou de matières gluantes étaient le moins lumineuses, et ces effets s'affaiblirent à mesure que la substance visqueuse se dessécha.

TUBE DIGESTIF. Voy. DIGESTION.

TUPINAMBIS. Voy. MONITOR.

TURBOT, *Rhombus*, genre de poissons de la famille des Pleuronectes. — Ce poisson est très-recherché et doit l'être. Il réunit, en effet, la grandeur à un goût exquis, ainsi qu'à une chair ferme, et voilà pourquoi on l'a nommé *Faisan d'eau* ou *Faisan de mer*, pendant qu'on a donné à la Sole le nom de *Perdrix marine*. Le Turbot habite non-seulement dans la mer du Nord et dans la Baltique, mais encore dans la Méditerranée. Rondellet dit avoir vu dans cette dernière mer un individu de cette espèce qui avait cinq coudées de long, quatre coudées de large et un pied d'épaisseur. Des Turbots de cette taille sont très-rares; mais on en prend quelquefois sur les côtes de France ou d'Angleterre, qui pèsent de 20 à 30 livres; et M. Noël écrivait à Lacépède que, dans le mois d'avril 1801, on avait vendu dans le marché de Rouen un Turbot du poids de plus de 26 livres.

Le Pleuronecte que nous décrivons est très-goulu; sa voracité le porte souvent à se tenir auprès de l'embouchure des fleuves, ou de l'entrée des étangs qui communiquent avec la mer, pour trouver un plus grand nombre des jeunes poissons dont il se nourrit, et pour les saisir avec plus de facilité lorsqu'ils pénètrent dans ces étangs et dans ces fleuves, ou lorsqu'ils en sortent pour revenir dans la mer. Quoique très-grand, il ne se contente pas d'employer sa force contre sa proie, il a recours à la ruse. Il se précipite au fond de l'Océan ou de la Méditerranée, applique son large corps contre le sable, se couvre en partie de limon, trouble l'eau autour de lui, et, se tenant en embuscade au milieu de cette eau agitée, vaseuse et peu transparente, trompe ses victimes et les dévore.

Au reste, les Turbots sont très-difficiles dans le choix de leur nourriture; ils ne touchent guère qu'à des poissons vivants et très-frais. Aussi, au lieu de garnir uniquement de morceaux de Gade, ou de Clupée, et particulièrement de Hareng, les nameçons avec lesquels on veut prendre ces Pleuronectes, les Anglais ont-ils imaginé d'employer pour appât de petits poissons encore en vie, et surtout de jeunes Pétrymyzons pricha, qu'ils ont achetés de pêcheurs hollandais. On prétend même que les Turbots

ne sont point attirés par des amorces auxquelles d'autres poissons ont mordu. Quoi qu'il en soit, ils sont très-abondants sur les côtes de Suède, d'Angleterre et de France. On en trouve notamment un très-grand nombre entre Honfleur et l'embouchure de l'Orne, où on pêche ceux que l'on vend dans les marchés du Havre, de Rouen et de Paris.

Les pêcheurs d'Angleterre, suivant le naturaliste Bloch, vont à la recherche des Turbots, dans des canots qui portent trois hommes. Chacun d'eux a trois cordes ou lignes de trois milles anglais de longueur; on attache à chaque corde, de six pieds en six pieds, un crochet retenu par une ficelle de arin; des plombs maintiennent les lignes dans les fonds de la mer; des morceaux de liège en indiquent la place, et on se règle sur les marées pour jeter ou relever les cordes.

La forme générale du Turbot est un losange; et c'est de cette figure qu'est venu le nom de *Rhombe*, que tant d'auteurs anciens et modernes lui ont donné. La mâchoire inférieure, plus avancée que la supérieure est garnie, comme cette dernière, de plusieurs rangées de petites dents. La ligne latérale descend pour se courber autour de la pectorale, et tend ensuite directement vers la nageoire de la queue, sans présenter aucun tubercule. Les nageoires sont jaunâtres avec des taches et des points bruns; le côté gauche est marbré de brun et de jaune; le côté droit, qui est l'inférieur, est blanc avec des taches brunes; les tubercules osseux de la femelle sont moins nombreux que ceux du mâle.

TURPIN, réfute la génération spontanée. Voy. GÉNÉRATION SPONTANÉE.

TYPHLOPS, des mots grecs τυφλός et τυφλον, qui, chez les Grecs, servaient à désigner l'Orvet. — Schneider a donné ce nom à un genre de Reptiles ophidiens, placé par G. Cuvier dans la famille des vrais Serpents, tribu des Doubles-Marcheurs.

Les Typhlops ont le corps vermiforme et couvert de petites écailles imbriquées; le museau est avancé, garni de plaques; la gueule n'est pas dilatable; la langue est assez longue et fourchue; les yeux sont très-petits et à peine visibles au travers de la peau; un des poulmons est quatre fois plus grand que l'autre; G. Cuvier n'a pu apercevoir des dents aux individus qu'il a observés.

Les Typhlops ont de l'analogie avec les Amphibènes, et ressemblent comme eux, au premier aspect, à des Vers de terre. On peut aisément distinguer les Typhlops des Amphibènes; car, tandis que les premiers sont, de même que les Orvets, revêtus de petites écailles imbriquées, les autres ont le corps entouré de bandes d'écailles de forme quadrangulaire. En outre, les Typhlops ont deux poulmons, et les Amphibènes n'en ont qu'un seul. Les Typhlops diffèrent essentiellement des Anguis ou Orvets, parmi lesquels ils ont été longtemps placés, en ce que les Anguis présentent encore au-dessous de la peau des vestiges de sternum et d'épaule, tandis qu'on ne retrouve plus ces parties

chez les Typhlops. D'après l'observation de M. Hippolyte Cloquet, le cœur des Typhlops est à ventricule double, et celui des Anguis à un seul ventricule; enfin les Anguis ont les mâchoires garnies de dents distinctes, et il paraîtrait que celles des Typhlops en sont dépourvues. Ces Serpents ne sont pas venimeux.

Ce genre comprend une vingtaine d'espèces, qui toutes habitent les pays chauds des deux continents. G. Cuvier a divisé ce genre en quatre sections dans le règne animal: nous n'indiquerons pas ces divisions; nous citerons seulement quelques espèces.

Le T. BRAMINE (*T. Braminus*, Cuv., Rondoutaloulou-pam, Russel; *Erix braminus*, Daudin; *Tortrix Russelii*, Merrem). La longueur totale de ce Serpent n'est que de six pouces, et sa grosseur égale celle d'une plume de Cygne; la tête, revêtue d'écailles, présente trois ou quatre plaques sur sa partie antérieure; la bouche est très-petite; les yeux sont de forme orbiculaire et un peu saillants; le corps est cylindrique, presque

également épais dans toute sa longueur, et s'amincissant un peu vers la queue; la couleur est d'un blanc de crème parsemé d'une grande quantité de points noirs. On le trouve au Vizagapatam, sur la côte d'Orissa, dans le golfe du Bengale.

Le T. RÉTICULÉ (*T. reticulatus*, Cuv.; *Anguis reticulatus*, Linn., Scheutz.; le Réseau, Daubenton). La longueur de ce Serpent est de sept à huit pouces; la tête est très-petite, légèrement arrondie, presque aussi grosse que le corps, et couverte en dessus de grandes écailles polygones; le corps est cylindrique, revêtu de petites écailles formant cent soixante-dix-sept rangées transversales sous le ventre, et seulement trente-sept sous la queue; la queue est presque aussi grosse que le corps, et fait la sixième partie de la longueur totale; le dessus du corps est d'un cendré noirâtre, avec le milieu des écailles blanc, ce qui le fait paraître comme réticulé; le dessous du corps est d'un blanc jaunâtre. Il habite à Surinam.

U

ULAR-SAWA. Voy. PYTHON.

UMBRE. Voy. SCIÈNE.

URANOSCOPE RAT, *Uranoscopus mus*, genre d'Acanthoptérygiens de la famille des Percoides. — Cette dénomination d'*Uranoscopus* (qui regarde le ciel) désigne le caractère frappant que montre le dessus de la tête du Rat et des autres poissons du même genre. Les yeux sont, en effet, non-seulement très-rapprochés l'un de l'autre, et placés sur la partie supérieure de la tête, mais tournés de manière que, lorsque l'animal est en repos, ses prunelles sont dirigées vers la surface des eaux ou le sommet des cieux.

La tête, très-aplatie et beaucoup plus grosse que le corps, est, d'ailleurs, revêtue d'une substance osseuse et dure, qui forme comme une sorte de casque garni d'un très-grand nombre de petits tubercules, s'étend jusqu'aux opercules qui sont aussi très-durs et verruqueux, présente, à peu près au-dessus de la nuque, deux ou plus de deux piquants renfermés quelquefois dans une peau membraneuse, et se termine, sous la gorge, par trois ou cinq autres piquants. Chaque opercule est aussi armé de pointes tournées vers la queue et engagées en partie dans une sorte de gaine très-molle.

L'ouverture de la bouche est située à l'extrémité de la partie supérieure de la tête, et l'animal ne peut la fermer qu'en portant vers le haut le bout de sa mâchoire inférieure, qui est beaucoup plus longue que la mâchoire supérieure.

Il y a deux nageoires sur le dos; celles de la poitrine sont très-grandes, ainsi que la caudale.

Le Rat habite particulièrement dans la Méditerranée. Il y vit le plus souvent auprès des rivages vaseux; il s'y cache sous les al-

gues; il s'y enfonce dans la fange; et, par une habitude semblable à celles que nous avons déjà observées dans plusieurs Raies, dans la Lophie baudroie et dans quelques autres poissons, il se tient en embuscade dans le limon, ne laissant paraître qu'une petite partie de sa tête, mais étendant le filament mobile qui est attaché au bout de sa mâchoire inférieure, et attirant, par la ressemblance de cette sorte de barbillon avec un Ver, de petits poissons qu'il dévore. C'est Rondelet qui a fait connaître le premier cette manière dont l'Uranoscope Rat parvient à se saisir facilement de sa proie. Ce poisson ne peut se servir de ce moyen de pêcher qu'en demeurant pendant très-longtemps immobile, et paraissant plongé dans un sommeil profond. Voilà pourquoi, apparemment, on a écrit qu'il dormait plutôt pendant le jour que pendant la nuit, quoique, dans son organisation, rien n'indique une sensibilité aux rayons lumineux moins vive que celle des autres poissons, desquels on n'a pas dit que le temps de leur sommeil fût le plus souvent celui pendant lequel le soleil éclaire l'horizon.

Il parvient jusqu'à la longueur de trois décimètres; sa chair est blanche, mais quelquefois dure, et de mauvaise odeur; elle indique, par ces deux mauvaises qualités, les petits Mollusques et les Vers marins dont le Rat aime à se nourrir, et les fonds vaseux qu'il préfère. Dès le temps des anciens naturalistes grecs et latins, on savait que la vésicule du fiel de cet Uranoscope est très-grande, et l'on croyait que la liqueur qu'elle contient était très-propre à guérir des plaies et quelques maladies des yeux (1).

(1) Plin. 1, 32, c. 7.

V

VAISSEAUX LYMPHATIQUES, VAISSEAUX ABSORBANTS. *Voy.* ABSORPTION.

VALVULES. *Voy.* CIRCULATION, art. II.

VAN BENEDEN, analyse de ses travaux sur les Entozoaires et les Infusoires. *Voy.* GÉNÉRATION SPONTANÉE.

VARIÉTÉ DES ESPÈCES. *Voy.* L'INTRODUCTION.

VEINES. *Voy.* CIRCULATION, art. II.

VENIN de la Salamandre terrestre. *Voy.* SALAMANDRE TERRESTRE.

VERTÈBRES. *Voy.* SQUELETTE.

VESSIE NATATOIRE. *Voy.* POISSONS.

VESTIBULE. *Voy.* OÜIE.

VIE CONSIDÉRÉE DANS L'INDIVIDU. — Nous nous proposons de faire l'énarration des *phases* et des *périodes* par lesquelles passe chaque individu des différentes espèces d'êtres vivants, depuis le commencement de sa Vie jusqu'à sa terminaison.

Plusieurs de ces espaces, ceux que nous nommons *phases de la Vie*, se succèdent sans se ressembler, et constituent chacun une partie notable de la durée totale de l'existence, dont ils sont des divisions *essentiels*, et subordonnées seulement, ou presque seulement, à l'organisation, indépendantes ou peu dépendantes des circonstances extérieures : ce sont les *âges*. Il en est quatre bien distincts, dont nous traiterons successivement en peu de mots, aussi bien que de la mort, qui en forme la conclusion définitive.

1^{er} Age fœtal. — Portion de la Vie qui se passe dans l'œuf, Vie intra-utérine des Mammifères ; état durant lequel un germe d'abord mou, gélatineux, très-imparfait et d'une extrême petitesse, acquiert graduellement consistance, grandeur et perfectionnement dans sa structure, soit que de nouveaux organes se forment et s'ajoutent les uns aux autres, soit que des organismes primitivement éloignés se rapprochent et se confondent pour un service commun : phase durant laquelle la Vie se complique par degrés, devient par degrés plus manifeste et plus active ; où la nutrition est à peu près la seule fonction énergique ; où cette nutrition, toute d'imbibition d'abord, s'opère ensuite par des procédés plus complexes, et ce avec une rapidité qui n'a rien de pareil dans le reste de l'existence ; phase dans laquelle enfin, subordonnée d'abord à la Vie de la mère, la Vie du nouvel être tend à devenir de plus en plus indépendante, et l'est même presque de prime abord chez beaucoup d'animaux (Ovipares).

2^e Enfance. — Phase d'accroissement et d'éducation, durant laquelle le corps de l'animal reçoit plus de matériaux qu'il n'en laisse échapper. L'animal, à cet âge, a moins de consistance et de force que dans les âges suivants, mais il jouit encore d'une activité nutritive, qui rappelle en partie celle de la

Vie fœtale, dont l'enfance diffère par l'activité *animale*, c'est-à-dire par l'aptitude à exécuter les actes qui modifient les corps environnants, et à recevoir de ces corps des impressions variées. L'enfant ne diffère pas seulement de l'adulte par les conditions que nous venons d'énumérer, et par une taille d'autant moindre qu'il est moins éloigné du moment de la naissance ; il y a souvent aussi entre l'un et l'autre des différences de forme, de proportion, de couleurs (livrée des Faons, des Marcassins, des jeunes oiseaux) ; mais ces différences sont surtout considérables chez quelques animaux qui sembleraient appartenir à des ordres et même à des classes différentes, considérés à deux âges divers : ce sont les animaux à métamorphose, comme les Batraciens parmi les Vertébrés ; les Insectes, les Cirrhipèdes, certains Crustacés et certaines Arachnides parmi les Invertébrés. L'enfance de ces animaux ou leur état de *larve*, comme on l'appelle, est, en quelque sorte, une prolongation de l'état fœtal, mais avec l'activité caractéristique de la Vie hors de l'œuf, et qui doit suffire pour faire regarder comme une métaphore, l'assertion des naturalistes qui ont voulu appeler la larve un œuf susceptible d'accroissement et de mouvement.

3^e Age adulte ou état parfait. — Ici, pour l'ordinaire, l'animal a acquis et sa forme définitive et sa taille complète ; il s'entretient, pendant un temps variable selon les espèces, dans un état stationnaire, perdant autant de matériaux qu'il en assimile à sa substance. Quelques animaux pourtant continuent à s'accroître, s'ils se trouvent dans les conditions convenables, pendant toute la durée de leur Vie ; on ne leur connaît pas, du moins, de véritable vieillesse : tels sont les poissons, la plupart des Reptiles. L'âge adulte est celui de la force, de la puissance, de la solidité ; c'est aussi celui où une partie du superflu de la nutrition sert à la reproduction de nouveaux êtres ; il commence donc, à proprement parler, à la puberté et s'étend jusqu'à la stérilité sénile, bien que, chez l'homme surtout, la nubilité commence avant que le corps ait pris tout son développement, et que la reproduction puisse être encore opérée, de la part du mâle en particulier, à une époque où déjà l'organisation offre cette décadence qui caractérise la phase suivante. D'ailleurs, ce moyen de délimiter l'âge adulte serait évidemment inapplicable aux animaux qui ne sont pas aptes à se reproduire, comme les Mulets et les individus qui, dans les grandes réunions de certains Insectes (Abeilles, Fourmis, Termès), sont essentiellement chargés du travail et ont été nommés *ouvrières* par les naturalistes.

4^e Vieillesse. — Cet âge, où l'animal perd plus de matériaux qu'il ne s'en approprie par l'alimentation, et qui se caractérise par

l'amaigrissement, l'atrophie, la flétrissure, le dessèchement, l'endurcissement, l'affaiblissement et la torpeur, commence chez certains animaux aussitôt qu'ils ont pourvu à l'entretien de l'espèce par un ou plusieurs accouplements. L'Ephémère, à l'état parfait, n'a pas même d'organes de manducation; elle meurt le jour ou le lendemain de ses amours et de son enfancement, après avoir vécu deux ou trois ans sous les eaux à l'état d'enfance, c'est-à-dire sous forme de larve. Beaucoup de mâles, chez les Insectes, périssent peu après l'accouplement; et la femelle périt souvent sur ses œufs comme les Gallinsectes, ou bien après les avoir couvés, protégés jusqu'à leur éclosion comme beaucoup d'Araignées. Chez d'autres animaux, l'homme par exemple, la décrépitude marche par degrés bien plus lents; et c'est encore une assez longue Vie que celle de la femme qui a passé le temps critique, c'est-à-dire celui où elle a perdu la fécondité.

5^e La *mort* est en quelque sorte une cinquième phase de la Vie; elle est comme la conséquence de la décrépitude, qui n'est souvent qu'une mort lente et partielle. Quelle que soit même la manière dont elle arrive, qu'elle suive un accident, une maladie, elle n'est pas instantanément complète; il y a un temps où certains organes, certaines parties ont déjà cessé de vivre, que d'autres jouissent encore de leur *activité spéciale*, la mort n'est vraiment totale que quand la putréfaction commence. La fermentation putride est, en effet, le mode de destruction le plus ordinaire de l'animal devenu *cadavre*; elle volatilise la majeure partie de ses éléments, réduit les autres en terreau, et dissémine, en les dissociant, les parties qui résistent à son influence (os, téguments, cornés, etc.), et qui bientôt céderont à l'action mécanique de l'air, des pluies, à celle du soleil et de la gelée, et souvent encore à la dent des autres animaux vivants. Cette dernière cause de destruction agit puissamment aussi sur les parties molles et charnues, et c'est une chose miraculeuse que de voir avec quelle rapidité les larves de Diptères, les Dermestes, Boucliers, Nécrophores et autres font disparaître des cadavres même d'animaux volumineux; de là, la rareté de leurs débris dont les parties les plus compactes ne se conservent même pendant longtemps qu'à l'aide de circonstances particulières, comme l'enfouissement qui les *fossilise*, etc. La dessiccation ne produit pas des effets aussi durables, quoiqu'elle conserve, pendant d'innombrables années, les cadavres des végétaux, bien moins fermentescibles, il est vrai, que ceux des animaux.

Les phases que nous venons de parcourir peuvent avoir, chacune en particulier, une durée variable, et cette durée n'est proportionnelle, entre quelqu'une de ces parties et leur ensemble, que chez certains animaux. Si, chez les Mammifères, on a pu dire, avec quelque raison, que la *durée*

totale de la Vie était en rapport avec celle de l'enfance, cette règle, déjà sujette à des irrégularités assez fortes, ne serait plus applicable aux autres classes du même sous-règne ni aux sous-règnes suivants. On ne peut guère non plus établir de rapport constant entre la durée de la vie et la complexité de l'organisation, bien que, en général, les animaux à organisation complexe, à individualisation et centralisation plus intenses, vivent plus que les autres : mêmes incertitudes relativement à la taille, quoique, généralement, les grands animaux vivent plus que les petits. D'ailleurs, c'est une chose fort difficile à établir que cette durée chez les animaux sauvages; contentons-nous donc de donner ici, à ce sujet, quelques aperçus comparatifs. Les deux points extrêmes de l'échelle animale pourraient, jusqu'à un certain point, nous offrir aussi les deux extrêmes sous le rapport qui nous occupe : en effet, c'est certainement une des plus courtes existences vivantes que celle des Infusoires qui, dans une matière en fermentation, se produisent par milliers et se transforment, d'un jour à l'autre, en nouvelles espèces, comme l'avait observé Buffon, tout en leur donnant le nom de Molécules organiques. Quelques-uns de ces animaux monadaires ne semblent, il est vrai, perdre que leur animalité, mais non leur Vie; ce sont ceux qui, par leur aggrégation, constituent des conferves et autres productions d'apparence végétale; les plus complexes d'entre eux, appartenant, à la vérité, à des classes supérieures dans lesquelles il faudra bien les ranger plus tard, ont aussi une Vie plus durable et plus variée (1) : il en est même qui semblent susceptibles de la perdre et de la reprendre à diverses reprises. Le rotifère, qu'il faut rapprocher des Mollusques ptéropodes, a joui sous ce rapport d'une grande célébrité, grâce aux remarques de Spallanzani et d'autres; desséché dans le sable ou la vase où il prend naissance, il semble mort, et peut être ainsi conservé des années entières, puis reprendre sa forme et son activité quand cette vase est humectée, délayée dans de l'eau nouvelle; mais Morren et de Blainville ont bien constaté qu'il ne recouvre point la Vie quand il est desséché à nu, et les observations de plusieurs micrographes modernes, se trouvent ainsi conciliées avec celles de Spallanzani; il en résulte qu'une dessiccation absolue tue irrévocablement l'animal; et sans doute il en serait de même du *vibrio tritici* sur lequel on a fait des remarques du même genre (Bauer). Quant aux Branchipes, aux Apus, aux Daphnies, etc., qui se montrent subitement dans les eaux pluviales et bourbeuses, il n'est pas certain qu'ils se conservent dans la vase desséchée, et l'on pourrait supposer que cette conservation n'est réelle que pour leurs œufs, chose à peu près

(1) Ehrenberg estime à 18 jours la Vie des Infusoires.

prouvée d'ailleurs pour les œufs de poissons.

Nul doute que les Polypes à polypier, considérés en masse, ne jouissent d'une longue existence; mais il est peu probable que chaque individu, pris en particulier, soit dans le même cas: la formation même des récifs et îles que leur amas constitue, prouve que la portion vivante est bientôt étouffée par la portion calcaire; c'est une famille qui se perpétue, mais dont les nouveaux rejetons concourent, par leur développement, à faire périr leurs ascendants.

Les énormes dimensions auxquelles parviennent certaines Méduses semblent prouver, chez elles, une assez longue Vie; Rolando dit qu'il en existe, vers les côtes de Sardaigne, dont la circonférence est telle que deux hommes pourraient à peine l'embrasser. Quant aux vers intestinaux, la longueur et la ténacité de leur vie ne sont que trop connues par l'incommodité qu'ils occasionnent à l'animal chez lequel ils séjournent. Certains Elminthes (ceux des poissons en particulier) peuvent même survivre aux animaux qui les recèlent dans leurs entrailles, soit qu'ils s'établissent en parasites chez l'animal vorace qui a fait sa proie de leur premier hôte, soit que, flottants dans les eaux, ils s'attachent à une nouvelle victime.

Ce n'est guère que d'après la grandeur à laquelle ils parviennent qu'on peut juger de la durée de la Vie chez les Mollusques: il faudrait, pas conséquent, accorder une longue existence à ces énormes Poulpes dont parlent divers auteurs, si leurs récits romanesques n'étaient évidemment empreints d'exagération. Les stries d'accroissement que portent les coquilles de la plupart des Mollusques pourraient fournir, à ce sujet, des données plus positives encore, en s'attachant aux principales, à celles qui semblent devoir être la marque d'un travail annuel, celles qui reproduisent les mêmes éminences et sinuosités, le même évasement que la *bouche* d'une coquille de Gastéropode par exemple, les cloisons d'un Nautilus, les trous d'une Haliotide, les franges épineuses d'un Murex, etc., etc. Or, les nombreuses saillies de cette nature et des articulations auxquelles elles répondent, aussi bien que l'énorme dimension de tout le disque de certaines Ammonites, prouvent la longévité des animaux qu'elles ont renfermés jadis; on en peut dire autant du Tridacne bénitier, tandis que la ténuité, l'aspect lisse de la coquille des Ambrettes, et le petit nombre de ses tours de spire semblent ne leur devoir faire accorder qu'une existence annuelle. Des cultivateurs estiment à trois ou quatre ans la durée de la vie chez les grandes espèces d'Hélix, et c'est, en effet, ce que semble aussi dénoter le nombre des sillons principaux qu'on s'observe, assez peu distinctement il est vrai, sur des points à peu près également distants de la spire d'une coquille adulte.

Parmi les animaux articulés, ceux qui continuent à croître à l'état parfait té-

moignent assez de leur âge par la taille à laquelle ils arrivent: tels ces Crabes gigantesques par lesquels un navigateur anglais fut, dit-on, vaincu et dévoré dans une île de l'Amérique septentrionale. La plupart des collections d'histoire naturelle en montrent qui ont entre un et deux pieds de diamètre transversal: on pêche, plus fréquemment encore, d'énormes Langoustes, des Squilles, des Homards de très-grande taille et certainement assez âgés. Au reste, on assure, d'après des observations peut-être assez vagues, que les Ecrevisses vivent jusqu'à vingt ans: au contraire, les Branchipes, les Apus, etc., ne vivent qu'une saison et meurent dès que les fossés qu'ils habitent perdent par évaporation les eaux que les pluies y avaient apportées. Des animaux très-petits sont quelquefois mieux partagés sous ce rapport; beaucoup d'Acarides passent l'hiver sous les pierres ou dans la terre, de même qu'un certain nombre d'Araignées et quelques Insectes; beaucoup aussi des uns et des autres naissent au printemps et meurent à la fin de l'automne; certains passent l'hiver à l'état de larve ou de chrysalide. Nous n'avons pas besoin de faire ressortir les conséquences à tirer de la grandeur de quelques Néréides qui atteignent plusieurs pieds de longueur; nous ferons seulement remarquer le nombre considérable de leurs anneaux, qui prouve également leur longévité, puisque ce nombre croît avec l'âge.

Indépendamment de ce genre d'argument, très-applicable aux poissons dont l'accroissement paraît être perpétuel, on a, pour quelques-uns de ces animaux, des faits plus positifs et qui ont constaté, pour des Carpes, par exemple, une existence de 150 à 200 ans. La taille immense de certains Squales, comparée à leur petitesse primitive (100 fois, Lacépède), doit leur faire supposer un âge bien plus avancé encore. La même réflexion peut s'appliquer aux Boas, aux Crocodiles, aux Tortues et autres Reptiles à grandes dimensions. On a vu des Serpents à sonnettes (*Crotalus horridus*), qui portaient à la queue 40 à 50 de ces grelots cornés dont chacun atteste un an d'existence, puisqu'il s'en forme un nouveau chaque année. Ces animaux avaient de huit à dix pieds de longueur (Bory-Saint-Vincent). Une Tortue bordée (Duméril et Bibron) vit depuis 53 ans au moins chez des personnes connues; et l'on ignore quel était son âge à l'époque où l'on en fit l'acquisition. Bonaterre parle d'un Léopard vert qui fut vu 20 ans dans le même terrier. Et sans parler de ces Crapauds enfouis, à de grandes profondeurs, enfermés dans la maçonnerie, dans des troncs d'arbres sans ouverture extérieure, ou même dans des roches, faits dont la plupart sont évidemment controuvés, on peut citer le Crapaud dont parle Pennant, et qui a familièrement vécu, pendant 37 ans, dans la même maison. C'est aussi d'après des observations semblables qu'on sait que la Vie du Corbeau, celle du Perroquet, de la Cigogne, peuvent presque

égal et dépasser quelquefois la moitié de la Vie humaine. De petits Oiseaux chanteurs vivent en domesticité parfois autant que le Chien (14 à 15 ans) : nous en connaissons assez d'exemples pour ne pas les croire exceptionnels, comme plusieurs de ceux qu'ont cités Buffon et autres. A l'état libre, leur Vie doit être fréquemment abrégée par le danger des voyages pour les émigrants, par la disette et le froid pour les sédentaires, et chez tous, par les pièges et la violence de leurs nombreux ennemis.

De nombreuses variations se font remarquer parmi les Mammifères relativement à la longévité, et quoique, en général, les plus grands vivent plus longtemps que les petits, il n'y a point de proportion exacte à établir sous ce rapport, surtout si on les compare à l'homme chez lequel le terme de la Vie peut être approximativement fixé à 80 ans; puisque le Cheval, le Bœuf, ne vivent que de 20 à 25 ans, le Chameau de 40 à 50, l'Eléphant de 120 à 200 tout au plus, tandis que le Chien, le Chat, peuvent aller jusqu'à 15 ans environ; qu'un Ours a vécu, dit-on, 47 ans dans les fossés de Berne où il était né. Peut-être la règle serait-elle plus exacte en mettant à part l'homme, sur lequel la civilisation a plus d'influence que sur les autres Mammifères; mais il est impossible de ne pas tenir compte de ce qui a lieu sous cette condition, vu la difficulté d'observer les animaux libres. De là, en effet, l'incertitude où nous sommes sur l'âge auquel parvient la Baleine; car c'est d'une manière tout à fait conjecturale que Buffon a pensé qu'elle pouvait parcourir plus de dix siècles; il n'avait même pas ici, pour en juger, le moyen de faire une juste application de la règle, assez vraie du reste, qu'il a établie, pour les Mammifères en général; savoir, que la durée de leur Vie est proportionnelle au temps qu'ils mettent à prendre leur complet développement.

Outre les phases dont il vient d'être question, la Vie des animaux est soumise encore à des oscillations que nous nommerons *périodes*, en raison de leurs retours plus ou moins réguliers, à des reprises plus ou moins nombreuses. Ces périodes offrent, d'ailleurs, ceci de particulier, qu'elles sont plutôt subordonnées aux circonstances extérieures qu'à la constitution même de l'être vivant, bien que, à la longue, cette constitution se soit tellement harmonisée avec les influences externes, qu'elle reproduise, même en leur absence, le même ordre de phénomènes. C'est ainsi, par exemple, que, pendant quelquel temps du moins, le sommeil reviendrait la nuit et le réveil au jour, chez un animal qu'on soustrairait alternativement à la lumière ou à l'obscurité naturelle, à la chaleur ou à la fraîcheur de ces deux périodes astronomiques.

Les influences extérieures peuvent même amener, dans la Vie, des variations très-puissantes, mais irrégulières et accidentelles comme elles-mêmes, et nous en dirons d'abord ici quelques mots, parce que la durée

de la Vie, dont il vient d'être question, s'y trouve fréquemment subordonnée. Malpighi observe que la chaleur de la saison abrège la Vie des Papillons du Ver à soie; dans les fortes chaleurs, ils ne vivent pas plus de cinq jours à l'état parfait; ils vont jusqu'à un mois au commencement de l'hiver. C'est, au contraire, un fait de notoriété vulgaire que la destruction amenée par le froid pour beaucoup d'insectes et d'animaux sauvages. Bien des accidents résultent, d'ailleurs, de leur Vie libre et aventureuse; beaucoup se noient ou se blessent, et périssent malgré la ténacité de leur Vie; on en trouve d'empalés accidentellement sur une épine, quelques-uns périssent par l'ingestion d'aliments vénéneux, cas rare toutefois, car ils s'abstiennent, pour la plupart, des substances malfaisantes, et un bon nombre d'aliments délétères pour l'homme ne le sont pas pour d'autres animaux. Les Ruminants, d'après les expériences de Dunal, avalent sans danger d'énormes doses de noix vomique, pourvu que l'intérieur de leur estomac ne soit point excorié; on sait, au contraire, que cette substance tue promptement les animaux carnassiers et agit aussi très-violemment sur l'homme. Les Chiens n'éprouvent quelquefois qu'une purgation par l'ingestion de l'arsenic à haute dose, et les oiseaux insectivores mangent sans inconvénient les Cantharides; enfin, il n'est presque pas de plante vénéneuse, même la plus âcre, qui ne nourrisse, comme l'euphorbe, le liseron, les champignons, quelque Chenille ou quelque Larve de Coléoptère ou de Diptère. Aussi c'est la faim qui fait, dans la mauvaise saison, la plus grande quantité de victimes; on dit qu'une alimentation insuffisante peut amener, même chez les Invertébrés, des affections tuberculeuses, mais c'est le plus souvent le marasme qui en est la suite. La destruction de la majeure partie des animaux sauvages est due encore à la voracité d'animaux plus forts, ou mieux armés, ou gratifiés par la nature de quelque industrie meurtrière, de quelque poison énergique. Il en est aussi qui deviennent victimes d'ennemis faibles, mais protégés par leur petitesse même, et cachés dans les productions épidermiques qui revêtent les animaux dont ils sucent les humeurs. C'est sous les plaques, les élytres des gros Insectes, sous les écailles des Serpents, entre les plumes des oiseaux et les poils des Mammifères que s'abritent ces Acarides, souvent peu nuisibles, mais aussi parfois assez multipliés pour causer un épuisement mortel. D'autres parasites échappent plus souvent encore aux efforts que leur proie pourrait tenter pour s'en défaire; ils l'attaquent à l'intérieur. Telles sont les Larves d'Ichneumon, d'Oestres, les Vers intestinaux; les premiers, déposés à l'état d'œuf par leurs parents ailés sous la peau ou dans les cavités viscérales des Insectes, des Mammifères même; les derniers nés spontanément, ou produits de la réunion sexuelle d'individus déjà existants dans le même séjour.

Quant aux animaux domestiques, à l'homme, moins exposés à ces accidents qui abrègent la Vie des animaux sauvages, ils ne le sont pas moins à l'attaque des parasites; ils le sont d'avantage aux *maladies*. Celles de l'homme, celles des animaux domestiques font l'objet de sciences spéciales, en raison de l'intérêt direct dont leur connaissance est pour nous (1), en raison aussi de leur grand nombre et de leur fréquence. Les animaux sauvages éprouvent peut-être plus souvent que nous ne pouvons le savoir des maladies analogues à celles des animaux qui vivent dans notre voisinage; mais nous n'en avons la certitude que dans de grandes épidémies, où l'on voit frappés simultanément, quoique en proportion bien différente il est vrai, par des circonstances atmosphériques sensibles (chaleur, froid excessifs) ou inconnues, les quadrupèdes domestiques et les sauvages; les oiseaux de nos volières, de nos basses-cours et ceux de nos bois; les poissons de nos étangs avec les Batraciens qui s'y trouvent. On sait aussi, d'une manière générale, que certains moments sont, pour tous les animaux, des moments de crise, quelquefois de vraies maladies, où leur Vie est plus exposée qu'en tout autre temps: telle est l'époque de la naissance, celle des changements de peau chez les larves d'*Insectes* (Vers à soie), les *Crustacés*; celle de la métamorphose, de la ponte, de la mue, etc. On n'ignore pas, d'ailleurs, que les animaux invertébrés, surtout ceux qui sont le plus distinctement segmentés, résistent d'autant mieux à des lésions graves que ces segments jouissent d'une Vie plus isolée; que, par conséquent, ils doivent être moins disposés à des maladies d'ensemble que les animaux supérieurs les plus centralisés; quelques-uns de ceux-ci jouissent, en outre, d'une susceptibilité toute spéciale; c'est ainsi qu'on assure que les moindres lésions deviennent promptement funestes à la Baleine, au Phoque à trompe, par suite de l'inflammation gangréneuse qui s'y manifeste, et dont les effets généraux sont promptement ressentis par toute l'économie.

Les véritables *périodes*, ou périodes régulières de la Vie, sont celles qui la subordonnent aux saisons et à la succession des nuits et des jours.

1° C'est un fait de notoriété vulgaire, que l'activité générale, la vivacité que ranime, à chaque printemps, le retour d'une température plus douce dans nos climats tempérés.

(1) Outre ce qui concerne les bestiaux, les Chèvres, les Chiens, etc., et qui constitue l'art vétérinaire, on a fait quelques observations sur divers autres animaux: ainsi on sait que les Carpes sont sujettes à diverses maladies cutanées, plusieurs oiseaux à l'épilepsie. On dit que le Rossignol est sujet à la goutte; la Linotte à la phthisie, si commune chez les Singes réduits en esclavage dans nos climats froids. Le Rat est sujet à la gravelle; le Pécore aux anévrysmes de l'aorte, d'après Daubenton; le Loup prend spontanément la rage comme le Chien, etc. L'Éléphant, mort à Paris, il y quelques années, avait succombé, disait-on, à une apoplexie.

Muets durant l'hiver, les oiseaux reprennent leurs chants; ils changent leur plumage sombre et grisâtre contre un vêtement plus éclatant; les Reptiles, à part les Crocodiles et la Tortue, quittent leur vieil épiderme et se montrent revêtus de brillantes couleurs; les Mammifères même dépouillent une partie de leurs vêtements d'hiver, et tous se livrent à l'acte de la propagation et au soin de leur progéniture. A cette même époque, des œufs d'*Insectes*, d'*Arachnides*, pondus avant l'hiver, éclosent à la faveur d'un soleil plus ardent; des chrysalides qui ont passé la mauvaise saison dans la torpeur, achèvent leur métamorphose. Cette activité dure et les effets se renouvellent pendant toute la saison chaude, à quelques exceptions près; la chaleur excessive engourdit, par exemple, les Caimans et les Boas sous les tropiques, au témoignage de Humboldt; mais, dans nos climats, c'est l'hiver que les Reptiles tombent dans la torpeur, et que certains Mammifères passent à une sorte de sommeil particulier, nommé sommeil hibernant.

2° Ce que nous voulons seulement faire remarquer ici, c'est l'influence des alternatives d'apparition et de disparition du soleil sur l'activité des animaux. Le plus grand nombre dort la nuit et s'éveille au jour, c'est-à-dire qu'il subit l'influence de la lumière, de la chaleur, excitants bien propres à tenir leurs sens, et par suite tous leurs organes en action; mais, de même que l'été de la zone torride jette dans la stupeur quelques Reptiles, de même les excitants diurnes fatiguent certaines espèces appartenant à des classes et même à des sous-règnes différents: aussi dorment-elles durant le jour et préfèrent-elles la nuit pour pourvoir à leurs besoins ou se livrer à leurs ébats. En effet, le nombre des animaux nocturnes est si grand, qu'on peut dire qu'au coucher du soleil un nouveau monde apparaît sur l'horizon; une nouvelle activité commence, quoique moins bruyante et moins tumultueuse que la diurne. Ceci n'est pas moins vrai de la vaste surface de l'Océan que de celle des terres élevées au-dessus de son niveau; là même, selon les curieuses remarques de Dornbigny, c'est véritablement le jour qui est le temps du repos, la nuit celui de l'agitation. Chez beaucoup de ces animaux nocturnes, c'est l'organe de la vue qui est conformé de manière à leur rendre difficilement supportable un éclat trop vif, soit en raison de sa sensibilité propre, soit parce qu'il manque des enduits noirs ou colorés destinés à absorber une lumière superflue; tels sont beaucoup d'*Insectes*, d'*Arachnides*, de *Crustacés*, les oiseaux de nuit, les Chauve-Souris, les Loris, les Carnassiers du genre Chat, les Crocodiles, les Géckos, plusieurs poissons qu'on ne pêche fructueusement que la nuit à l'aide d'un appât. Chez d'autres, on reconnaît surtout la crainte de la chaleur et de la sécheresse: aussi paraissent-ils hors de leur retraite dans les temps humides, même au milieu du jour; tels les Lombrics

les Limaces, la plupart des Batraciens, les Anguilles, lorsqu'elles sortent de l'eau; beaucoup de petites Arachnides fort molles (Acarides) et même les plus grandes (Scorpions, Lycoses, etc.) sont dans le même cas. D'autres ne semblent guidés que par l'espérance d'échapper plus facilement à leurs ennemis dans l'obscurité des nuits, comme certaines Chenilles qui, durant le jour, se cachent sous la terre, la Taupé quand elle veut se montrer à l'air libre, le Hérisson, le Souris et une foule d'autres animaux timides. D'autres enfin sont alors plus sûrs de trouver leur proie et de la surprendre durant son sommeil: c'est le cas de beaucoup d'animaux parasites (Cousins, Punaïses, etc.). C'est en partie celui de la Fouine, du Renard, du Loup, de l'Hyène, etc.

VIEILLE. Voy. BALISTE.

VIEILLE. Voy. LABRÉ.

VIPÈRE, *Vipera* (de *vivum pario* qui met bas des petits vivants); genre de Reptiles ophiidiens de la famille des vrais Serpents, tribu des Serpents venimeux.

Les caractères génériques principaux des Vipères sont les suivants: corps cylindrique, écailleux; tête raccourcie, élargie postérieurement; dents aiguës, crochets à vein recourbés et mobiles, placés en avant de la mâchoire supérieure; dessus du crâne garni d'écailles granulées ou de plaques; pas de fossettes derrière les narines; queue courte et obtuse, garnie en dessous d'une double rangée de plaques disposées par paires ou plus rarement de plaques simples en tout ou en partie; plaques de l'abdomen entières et en nombre variable; anus transversal, simple et sans ergots cornés.

Les Vipères, qui avaient été confondues avec les Couleuvres, parce qu'en général elles ont comme elles leurs plaques sous-caudales doubles, s'en distinguent facilement parce qu'elles présentent des crochets à venin qui manquent entièrement chez les Couleuvres.

Le genre Vipère est nombreux en espèces; nous allons en décrire quelques-unes que nous choisirons dans chacune des quatre subdivisions indiquées par G. Cuvier dans le règne animal.

§ I. Espèces ayant les écailles de la tête imbriquées et carénées comme celles du dos.

La VIPÈRE CLOTHO. — Ce Serpent venimeux habite la Caroline et la Virginie, et se trouve aussi en Asie, et particulièrement au Japon, suivant Séba. Il rampe très-lentement, aussi peut-on facilement éviter la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, des taches d'un jaune clair, bordées de rouge brun, disposées de manière à représenter des caractères hébraïques; et c'est de là que vient à ce Serpent le nom que Lacépède lui a donné, d'après Daubenton. Quelquefois on remarque

une petite bande cendrée entre les yeux et près des narines. Les grandes plaques qui revêtent le dessous du ventre, sont d'un jaune très-clair, avec des taches noirâtres le long des côtés du corps, et ordinairement au nombre de cent soixante-dix; il y a sous la queue 42 paires de petites plaques.

Parmi les autres espèces de cette subdivision, nous citerons la **MINUTE** ou **VIPÈRE A COURTE QUEUE** (*Vipera brachyura*, Cuv.) et l'**ASPIC** de Lacépède. Ce dernier se trouve en France, particulièrement dans nos provinces septentrionales. Plusieurs naturalistes ont écrit qu'il n'était point venimeux; mais les crochets mobiles, creux et percés, dont sa mâchoire supérieure est garnie, ont fait préférer l'opinion de Linné, qui le regarde comme contenant un poison très-dangereux.

La mâchoire supérieure de l'Aspic est armée de crochets, ainsi que nous venons de le dire; les écailles qui revêtent le dessus de la tête sont semblables à celles du dos, ovales et relevées dans le milieu par une arête. On voit s'étendre, sur le dessus du corps, trois rangées longitudinales de taches rousses, bordées de noir, ce qui fait paraître la peau de l'Aspic tigrée, et a fait donner à ce Reptile le nom de *Serpent tigré*. Les trois rangées de taches se réunissent sur la queue, de manière à représenter une bande disposée en zigzag; et par là les couleurs de l'Aspic ont quelque rapport avec celles de la Vipère commune, à laquelle il ressemble aussi par les teintes du dessous de son corps, marbré de foncé et de jaunâtre.

Il paraît que les anciens n'ont point connu l'Aspic de nos contrées, car il ne faut pas le confondre avec une espèce de Vipère connue sous le nom de *Vipère d'Egypte*, que les anciens nommaient aussi Aspic, et que la mort de Cléopâtre a rendue fameuse.

§ II. Ecaïlles de la tête granulées.

La VIPÈRE COMMUNE (*Vipera berus*, Daud.) — Parmi les espèces de Serpents dont le venin est plus ou moins funeste, une des plus anciennement et des mieux connues est la Vipère commune. Elle est, en effet, très-multipliée en Europe; elle habite autour de nous, elle infeste nos bois et souvent nos demeures: aussi a-t-elle inspiré depuis longtemps une grande crainte; et cependant avec quelle attention n'a-t-elle pas été observée! Objet d'importantes recherches et de travaux multipliés d'un grand nombre de savants, combien de fois n'a-t-elle pas été décrite, disséquée et soumise à diverses épreuves!

La Vipère commune est aussi petite, aussi faible, aussi innocente, en apparence, que son venin est dangereux. Paraissant avoir reçu la plus petite part des propriétés brillantes que nous avons reconnues en général dans l'ordre des Serpents; n'ayant ni couleurs agréables, ni proportions très-déliées, ni mouvements agiles, elle serait presque ignorée, sans le poison funeste qu'elle distille. Sa longueur totale est communément de deux pieds; celle de la queue, de trois ou quatre pouces,

et ordinairement cette partie du corps est plus longue et plus grosse dans le mâle que dans la femelle; sa couleur est d'un gris cendré, et le long de son dos, depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, s'étend une sorte de chaîne composée de taches noirâtres de forme irrégulière, et qui, en se réunissant en plusieurs endroits les unes aux autres, représentent fort bien une bande dentelée et sinuée en zigzag. On voit aussi, de chaque côté du corps, une rangée de petites taches noirâtres, dont chacune correspond à l'angle rentrant de la bande en zigzag.

Toutes les écailles du dessus du corps sont relevées au milieu par une petite arête, excepté la dernière rangée de chaque côté, où les écailles sont unies et un peu plus grandes que les autres. Le dessous du corps est garni de grandes plaques couleur d'acier et d'une teinte plus ou moins foncée, ainsi que les deux rangs de petites plaques qui sont au-dessous de la queue.

Le dessus du museau et l'entre-deux des yeux sont noirâtres; et sur le sommet de la tête, deux taches allongées, placées obliquement, se réunissent par un bout et sous un angle aigu.

La tête va en diminuant de largeur du côté du museau, où elle se termine en s'arrondissant; et les bords des mâchoires sont revêtus d'écailles plus grandes que celles du dos, tachetées de blanchâtre et de noirâtre, et formant un rebord assez saillant.

Le nombre des dents varie suivant les individus; il est souvent de vingt-huit à la mâchoire supérieure, et de vingt-quatre dans l'inférieure; mais toutes les Vipères ont, de chaque côté de la mâchoire supérieure, une ou deux, et quelquefois trois ou quatre dents longues d'environ trois lignes, blanches, diaphanes, crochues et très-aiguës; on les a appelées les dents canines de la Vipère, à cause d'une ressemblance imparfaite qu'elles ont avec les dents canines de plusieurs quadrupèdes. Ces dents, longues et crochues, sont très-mobiles, ainsi que celles des autres Serpents vipères; l'animal les peut incliner ou redresser à volonté: communément elles sont couchées en arrière le long de la mâchoire, et alors leur pointe ne paraît point; mais, lorsque la Vipère veut mordre, elle les relève et les enfonce dans la plaie en même temps qu'elle y répand son venin.

Auprès de la base de ces grosses dents, et hors de leurs alvéoles, on voit dans des enfoncements de la gencive, un certain nombre de petites dents crochues, inégales en longueur, conformées comme les dents canines, et qui paraissent destinées à remplacer ces dernières, lorsque la Vipère les perd par quelque accident. On en a trouvé depuis deux jusqu'à huit. L'on peut présumer que le nombre de ces dents de remplacement est limité, et que lorsque la Vipère a réparé plusieurs fois la perte de ses crochets, elle ne peut les remplacer; elle demeure privée de dents canines pendant le reste de sa vie; et peut-être qu'alors on en serait mordu sans éprouver l'action de son venin, qu'elle ne

pourrait plus faire pénétrer dans la blessure.

Ces dents canines de la Vipère sont creuses; elles renferment une double cavité et comme un double tube, dont l'un est contenu dans la partie convexe de la dent, et l'autre dans la partie concave. Le premier de ces deux conduits s'ouvre à l'extérieur par deux petits trous, dont l'un est situé à la base de la dent, et l'autre vers sa pointe; et le second n'est ouvert que vers la base, où il reçoit les vaisseaux et les nerfs qui attachent la dent à la mâchoire.

Ces mêmes dents canines sont renfermées, jusqu'aux deux tiers de leur longueur, dans une espèce de gaine composée de fibres très-fortes et d'un tissu cellulaire; cette gaine ou tunique est toujours ouverte vers la pointe de la dent; elle s'y termine par une espèce d'ourlet souvent dentelé, et formé par un repli de deux membranes qui la composent.

Le poison de la Vipère est contenu dans une vésicule placée de chaque côté de la tête, au-dessous du muscle de la mâchoire supérieure; le mouvement du muscle, pressant cette vésicule, en fait sortir le venin, qui arrive par un conduit à la base de la dent, traverse la gaine qui l'enveloppe, entre dans la cavité de cette dent par le trou situé près de la base, en sort par celui qui est auprès de la pointe, et pénètre dans la blessure. Ce poison est la seule humeur malfaisante que renferme la Vipère, et c'est en vain qu'on a prétendu que l'espèce de bave qui couvre ses mâchoires, lorsqu'elle est en fureur, est un venin plus ou moins dangereux; l'expérience a démontré le contraire.

Le suc empoisonné renfermé dans les vésicules de chaque côté de la tête, est une liqueur jaune dont la nature n'est ni alcaline ni acide, comme on l'a écrit en divers temps; elle ne produit pas non plus les effets d'un caustique, ainsi qu'on l'a pensé; et il paraît qu'elle ne contient aucun sel proprement dit, puisque, lorsqu'elle se dessèche, elle ne présente pas un commencement de cristallisation, comme les sels dont l'eau surabondante s'évapore; mais se gerce, se retire, se fend, se divise en très-petites portions, de manière à représenter, par toutes ses fentes très-déliées et très-multipliées, une espèce de réseau que l'on a comparé à une toile d'araignée.

Quelque subtil que soit le poison de la Vipère, il paraît qu'il n'a point d'effet sur les animaux qui n'ont pas de sang; il paraît aussi qu'il ne peut pas donner la mort aux Vipères elles-mêmes; et à l'égard des animaux à sang chaud, la morsure de la Vipère leur est d'autant moins funeste que leur grosseur est plus considérable, de telle sorte qu'on peut présumer qu'il n'est pas toujours mortel pour l'homme ni pour les grands quadrupèdes ou oiseaux. L'expérience a prouvé aussi qu'il est d'autant plus dangereux qu'il a été distillé en plus grande quantité dans les plaies par des morsures répétées. Le poison de la Vipère est donc funeste en raison de sa quantité, de la chaleur du sang et de la pe-

titesse de l'animal qui est mordu; ne doit-il pas aussi être plus ou moins mortel, suivant la chaleur de la saison, la température du climat et l'état de la Vipère, plus ou moins irritée, plus ou moins animée, plus ou moins pressée par la faim, etc.? Et voilà pourquoi Pline avait peut-être raison de dire que la Vipère, ainsi que les autres Serpents venimeux, ne renfermait point de poison pendant le temps de son engourdissement. Au reste, l'abbé Fontana pense que le venin de la Vipère tue en détruisant l'irritabilité des nerfs, de même que plusieurs autres poisons tirés du règne animal ou du règne végétal.

On a fait depuis longtemps beaucoup de recherches relativement aux moyens de prévenir les suites funestes de la morsure des Vipères; mais l'abbé Fontana, que nous venons de citer, s'est occupé de cet important objet plus qu'aucun autre physicien. Personne n'a eu, plus que lui, la patience et le courage nécessaires pour une longue suite d'expériences; il en a fait plus de six mille; il a essayé l'effet des diverses substances indiquées avant lui comme des remèdes plus ou moins assurés contre le venin de la Vipère.

Pour faire connaître avec plus d'exactitude le résultat que ce physicien croyait devoir tirer lui-même de ses belles et très-nombreuses expériences, nous avons cru devoir rapporter ses propres paroles dans la note suivante (1), d'après laquelle on verra aussi

(1) « Le dernier résultat de tant d'expériences sur l'usage de la ligature contre la morsure de la Vipère, ne présente ni cette certitude, ni cette généralité auxquelles on se serait attendu dans le commencement. Ce n'est pas que la ligature soit à rejeter comme absolument inutile, puisque nous l'avons trouvée un remède assuré pour les Pigeons et les Cochons d'Inde; elle peut donc l'être pour d'autres animaux, et peut-être serait-elle utile pour tous si l'on connaissait mieux les circonstances dans lesquelles il faut la pratiquer. Il paraît, en général, qu'on ne doit rien attendre des scarifications plus ou moins grandes, plus ou moins simples, puisqu'on a vu mourir, avec cette opération, les animaux mêmes qui auraient été le plus facilement guéris avec les seules ligatures.

« Je n'ose pas décider de quelle utilité elle pourrait être dans l'homme, parce que je n'ai point d'expériences directes. Mais comme je suis d'avis que la morsure de la Vipère n'est pas naturellement meurtrière pour l'homme, la ligature, dans ce cas, ne pourrait faire autre chose que diminuer la maladie; peut-être une ligature très-légère pourrait-elle suffire; peut-être pourrait-on l'ôter peu de temps après; mais il faut des expériences pour nous mettre en état de prononcer, et les expériences sur les hommes sont très-rares.

« Je dois encore avertir qu'une partie de mes expériences sur le venin de la Vipère, ont été faites dans la plus rude saison, en hiver. Il est naturel à concevoir que les Vipères dont je me suis servi, ne pouvaient être dans toute leur vigueur; qu'elles devaient mordre les animaux avec moins de force et que n'étant pas nourries depuis plusieurs mois, leur venin devait être en moindre quantité. Je n'ai aucune peine à croire que dans une autre saison plus favorable, comme dans l'été, dans un climat plus chaud, ces effets dussent être, en quelque sorte, différents, et, en général, plus grands.

que l'abbé Fontana reconnaît l'influence des saisons et de diverses autres causes locales ou accidentelles sur la force du venin des Serpents, et qu'il croit que plusieurs circonstances particulières ont pu altérer les résultats de ces différentes expériences.

Plusieurs médecins ont décrit avec soin les symptômes de la maladie produite par la morsure de la Vipère; nous allons les rapporter ici d'après la description qu'en a donnée M. le docteur Achille Richard. La morsure est souvent peu douloureuse au moment où elle vient d'être faite; mais le plus souvent elle est presque instantanément suivie d'une douleur très-aiguë. Tantôt il n'y a qu'un seul crochet qui pénètre dans la chair, tantôt ils y pénètrent tous les deux; les piqûres produites par ces deux crochets sont très-peu apparentes. Une rougeur plus ou moins vive se montre bientôt autour de la piqûre; la douleur augmente; la partie blessée et celles qui l'environnent se gonflent; elles acquièrent une teinte jaune, livide et rouge terne. Pendant le même temps, des symptômes alarmants se développent; le blessé éprouve un malaise général, des nausées, des vomissements bilieux, une céphalalgie très-vive; les yeux deviennent rouges, ils se gonflent et laissent échapper des larmes abondantes. Si la main ou le pied ont été blessés, le gonflement, d'abord circonscrit autour de la plaie, gagne de proche en proche et ne tarde pas à envahir la totalité du membre. Alors les symptômes ont acquis toute leur intensité; le malade paraît sous le poids d'une fièvre adynamique très-violente; il a des sueurs froides visqueuses; son haleine devient fétide; les divers sphincters se paralysent; enfin, si des médicaments actifs ou des efforts puissants de la nature ne viennent pas à son secours, la mort ne tarde pas à terminer ses souffrances.

Le moyen le plus efficace à employer pour combattre les funestes effets de la morsure de la Vipère consiste à sucer immédiatement la plaie: il n'y a aucun danger à craindre par suite de cette action, car on a démontré, jusqu'à l'évidence, que ce venin si terrible, lorsqu'on l'applique sur une partie dénudée, n'agit pas sur les membranes muqueuses qui ne présentent pas de plaies. Un autre moyen à employer consiste à pratiquer au-dessus de la plaie une ligature convenablement serrée, mais pas assez pour interrompre complètement la circulation: on doit appliquer une ventouse sur la plaie, et lorsqu'on retire cette ventouse, il faut faire des scarifications assez profondes aux environs de la plaie.

« Je puis encore avoir été trompé par ceux qui me fournissaient les Vipères. J'étais en usage, dans le commencement, de rendre les Vipères mêmes dont je m'étais servi pour faire mordre les animaux, et que je n'avais pas besoin de tuer. J'ai tout lieu de croire qu'on m'a vendu pour la seconde fois les Vipères que j'avais déjà employées; mais, dès que je me suis aperçu de cela, je me suis déterminé à tuer toutes les Vipères, après m'en être servi dans mes expériences. »
Vol. II, p. 59 et suiv.

L'emploi des ventouses et des scarifications, qui réussit presque toujours, lorsqu'il a été pratiqué peu de temps après que la morsure a été faite, peut être également mis en usage lorsque les symptômes se sont déclarés. Beaucoup de médicaments ont été préconisés comme propres à combattre avec avantage les accidents produits par la morsure de la Vipère; nous ne citerons que ceux qui paraissent avoir été employés avec le plus de succès. La thériaque et quelques autres médicaments analogues ont, dit-on, réussi contre la morsure de la Vipère. On assure que l'huile d'olive jouit des mêmes avantages; c'est par l'emploi de ce seul moyen que le docteur Mortimer s'est guéri d'une morsure de Vipère, à laquelle il s'était volontairement exposé pour pouvoir en étudier les effets. L'ammoniaque liquide et plusieurs de ses composés, tels que l'eau de Luce et le savon de Starkey, sont les meilleurs médicaments à employer contre la morsure de la Vipère, ainsi que le démontrent des faits nombreux recueillis par des médecins célèbres. Achevons maintenant de décrire cet animal funeste (1).

Elle a les yeux très-vifs et garnis de paupières, ainsi que ceux des quadrupèdes ovipares; et comme si elle sentait la puissance redoutable du venin qu'elle recèle, son regard paraît hardi; ses yeux brillent surtout lorsqu'on l'irrite; et alors non-seulement elle les anime, mais, ouvrant sa gueule, elle darde sa langue, qui est communément grise, fendue en deux, et composée de deux petits cylindres charnus adhérents l'un à l'autre jusque vers les deux tiers de leur longueur; l'animal l'agite avec tant de vitesse, qu'elle étincelle pour ainsi dire, et que la lumière qu'elle réfléchit la fait paraître comme une sorte de petit phosphore. On a regardé pendant longtemps cette langue comme une sorte de dard dont la Vipère se servait pour percer sa proie; on a cru que c'était à l'extrémité de cette langue que résidait son venin, et on l'a com-

parée à une flèche empoisonnée. Cette erreur est fondée sur ce que, toutes les fois que la Vipère veut mordre, elle tire sa langue et la darde avec rapidité. Cet organe est enveloppé, d'un bout à l'autre, dans une espèce de fourreau qui ne contient aucun poison; ce n'est qu'avec ses crochets que la Vipère donne la mort, et sa langue ne lui sert qu'à retenir les Insectes dont elle se nourrit quelquefois.

Non-seulement la Vipère a ses deux mâchoires articulées de telle sorte qu'elle peut beaucoup les écarter l'une de l'autre, ainsi que nous l'avons dit; mais encore les deux côtés de chaque mâchoire sont attachés ensemble de manière qu'elle peut les mouvoir indépendamment l'un de l'autre, beaucoup plus librement peut-être que la plupart des autres Reptiles; et cette faculté lui sert à avaler ses aliments avec plus de facilité: tandis que les deux dents d'un côté sont immobiles et enfoncées dans la proie qu'elle a saisie, les dents de l'autre côté s'avancent, accrochent cette même proie, la tirent vers le gosier, l'assujettissent, s'arrêtent à leur tour, et celles du côté opposé se portent en avant pour attirer aussi la proie et rester ensuite immobiles. C'est par ce jeu plusieurs fois répété, et par ce mouvement alternatif des deux côtés de ses mâchoires, que la Vipère parvient à avaler des animaux quelquefois assez considérables, qui, à la vérité, sont pendant longtemps presque tout entiers dans son oesophage ou dans son estomac, mais qui, dissous insensiblement par les sucs digestifs, se résolvent en une pâte liquide, tandis que leurs parties trop grossières sont rejetées par l'animal. Non-seulement, en effet, la Vipère se nourrit de petits Insectes, qu'elle retient par le moyen de sa langue, ainsi qu'un grand nombre d'autres Serpents et plusieurs quadrupèdes ovipares; non-seulement elle dévore des Insectes plus gros, des Buprestes, des Cantharides, et même ceux qui souvent sont très-dangereux, tels que les Scorpions, mais elle fait sa proie de petits Lézards, de jeunes Grenouilles, et quelquefois de petits Rats, de petites Taupes, d'assez gros Crapauds, dont l'odeur ne la rebute pas, et dont l'espèce de venin ne paraît pas lui nuire.

Elle peut passer un très-long temps sans manger, et l'on a même écrit qu'elle pouvait vivre un an et plus sans rien prendre; ce fait est peut-être exagéré; mais néanmoins il est sûr qu'elle vit plusieurs mois privée de toute nourriture. M. Pennant en a gardé plusieurs renfermées dans une boîte, pendant plus de six mois, sans qu'on leur donnât aucun aliment, et cependant sans qu'elles parussent rien perdre de leur vivacité. Il semble même que, pendant cette longue diète, non-seulement leurs fonctions vitales ne sont ni arrêtées ni suspendues, mais même qu'elles n'éprouvent pas une faim très-pressante, puisqu'on a vu des Vipères renfermées pendant plusieurs jours avec des Souris ou des Lézards, tuer ces

(1) La morsure de la Vipère est mortelle pour tous les animaux; elle l'est rarement pour l'homme, mais elle fait souvent périr les enfants: les gens de la campagne qui font le foin dans les prairies bordant les bois montueux en sont fréquemment mordus aux jambes, et même à la poitrine. « Nous avons eu plus d'une fois en Bretagne, dit un naturaliste, l'occasion d'observer ce genre d'empoisonnement: le malade arrivait presque toujours à pied, après une longue marche sous le soleil, pâle, couvert d'une sueur froide, la physionomie altérée par la terreur autant que par la souffrance, et tenant attaché entre deux bâtons le Serpent qui l'avait mordu. Quand la plaie était à la jambe ou à la cuisse, nous y appliquions après l'avoir incisée, une lame de fer rouge à blanc; si la blessure occupait les mains, la poitrine ou le visage, nous y posions des compresses imbibées d'un liniment composé avec parties égales d'huile d'olive et d'alcali volatil. Nous faisions coucher chaudement le malade en lui donnant à boire de temps en temps une tasse d'infusion chaude, dans laquelle nous versions, au moment de l'administrer, quelques gouttes d'alcali volatil. Bientôt des sueurs abondantes se déclaraient, et l'homme mordu s'en retournait parfaitement guéri au bout de vingt-quatre heures. »

animaux sans chercher à s'en nourrir.

Les Vipères communes ne fuient pas les animaux de leur espèce; il paraît même que dans certaines saisons de l'année, elles se recherchent mutuellement. Lorsque les grands froids sont arrivés, on les trouve ordinairement sous des tas de pierres ou dans des trous de vieux murs, réunies plusieurs ensemble et entortillées les unes autour des autres. Elles ne se craignent pas, parce que leur venin n'est point dangereux pour elles-mêmes, ainsi que nous l'avons vu; et l'on peut présumer qu'elles se rapprochent ainsi les unes des autres pour ajouter à leur chaleur naturelle, contrebalancer les effets du froid, et reculer le temps qu'elles passent dans l'engourdissement et dans une diète absolue.

Pour peu que leur peau extérieure s'altère, les sucs destinés à l'entretenir cessent de s'y porter, et commencent à en former une nouvelle au-dessous; et voilà pourquoi, dans quelque temps qu'on prenne des Vipères, on les trouve presque toujours revêtues d'une double peau: de l'ancienne, qui est plus ou moins altérée, et d'une nouvelle, placée au-dessous, et plus ou moins formée. Elles quittent leur vieille peau dans les beaux jours du printemps, et ne conservent plus que la nouvelle, dont les couleurs sont alors bien plus vives que celles de l'ancienne. Souvent cette peau nouvelle, altérée par les divers accidents que les Vipères éprouvent pendant les chaleurs, se dessèche, se sépare du corps de l'animal dès la fin de l'automne, est remplacée par la peau qui s'est formée pendant l'été, et, dans la même année, la Vipère se dépouille deux fois.

Les Vipères communes ne parviennent à leur entier accroissement qu'au bout de six ou sept ans; mais après deux ou trois ans, elles sont déjà en état de se reproduire. C'est au retour du beau temps, et communément au mois de mai, que le mâle et la femelle se recherchent. La femelle porte ses petits trois ou quatre mois; et si, lorsqu'elle a mis bas, le temps des grandes chaleurs n'est pas encore passé, elle s'accouple de nouveau, et produit deux fois dans la même année.

Les œufs de la Vipère commune sont distribués en deux paquets; celui qui est à droite est communément le plus considérable; et chacun de ces paquets est renfermé dans une membrane qui sert comme d'ovaire; le nombre de ces œufs varie beaucoup suivant les individus, depuis douze ou treize jusqu'à vingt ou vingt-cinq, et l'on a comparé leur grosseur à celle des œufs de Merle.

Le Vipereau est replié dans l'œuf; il y prend de la nourriture par une espèce d'arrière-faix attaché à son nombril, et dont il n'est pas encore délivré lorsqu'il a percé sa coque ainsi que la tunique qui renferme les œufs, et qu'il est venu à la lumière. Il entraîne avec lui cet arrière-faix, et ce n'est que par les soins de la Vipère-mère qu'il en est débarrassé.

On a prétendu que les Vipereaux n'étaient abandonnés par leur mère que lorsqu'ils étaient parvenus à une grandeur un peu considérable, et qu'ils avaient acquis assez de force pour se défendre. L'on ne s'est pas contenté d'un fait aussi extraordinaire dans l'histoire des Serpents, on a ajouté que, lorsqu'ils étaient effrayés, ils allaient chercher un asile dans l'endroit même où leur mère recélait son arme empoisonnée; que sans craindre ses crochets venimeux, ils entraient dans sa bouche, se réfugiaient jusque dans son ventre, qui s'étendait et se gonflait pour les recevoir, et que lorsque le danger était passé, ils ressortaient par la gueule de leur mère. Nous n'avons pas besoin de réfuter ce conte ridicule; et s'il a jamais pu paraître fondé sur quelque observation, si l'on a jamais vu des Vipereaux effrayés se précipiter dans la gueule d'une Vipère, ils y auront été engloutis comme une proie, et non pas reçus comme dans un endroit de sûreté; l'on aurait eu seulement une preuve de plus de la voracité des Vipères, qui, en effet, se nourrissent de petits Lézards, de petites Couleuvres, et quelquefois même de Vipereaux auxquels elles viennent de donner le jour. Mais quelles habitudes peuvent être plus éloignées de l'espèce de tendresse et des soins maternels qu'on a voulu leur attribuer?

La Vipère commune se trouve dans presque toutes les contrées de l'ancien continent. On la rencontre aux grandes Indes, où elle ne présente que de légères variétés; et non-seulement elle habite dans toutes les contrées chaudes de l'ancien monde, mais elle y supporte assez facilement les températures les plus froides, puisqu'elle est assez commune en Suède, où sa morsure est presque aussi dangereuse que dans les autres pays de l'Europe. Elle habite aussi la Russie, et plusieurs contrées de la Sibérie; elle s'y est même d'autant plus multipliée, que, pendant longtemps, la superstition a empêché qu'on ne cherchât à l'y détruire. Et, comme les qualités vénéneuses s'accroissent ou s'affaiblissent à mesure que la chaleur augmente ou diminue, on peut croire que les humeurs de la Vipère sont bien propres à acquérir cette espèce d'exaltation qui produit ses propriétés funestes, puisque sa morsure est dangereuse même dans les contrées très-septentrionales.

On ignore quel degré de température les Vipères communes peuvent supporter sans s'engourdir; mais tout égal d'ailleurs, elles doivent tomber dans une torpeur plus grande que plusieurs espèces de Serpents, ces derniers se renfermant, pendant l'hiver, dans des trous souterrains, et cherchant, dans ces asiles cachés, une température plus douce, tandis que les Vipères ne se mettent communément à l'abri que sous des tas de pierres et dans des trous de murailles, où le froid peut pénétrer plus aisément.

Quelque chaleur qu'elles éprouvent, elles rampent toujours lentement; elles ne se jettent communément que sur les petits ani-

maux dont elles font leur nourriture ; elles n'attaquent point l'homme ni les gros animaux ; mais cependant lorsqu'on les blesse, ou seulement lorsqu'on les agace et qu'on les irrite, elles deviennent furieuses et font alors des morsures assez profondes. Leurs vertèbres sont articulées de manière qu'elles ne peuvent pas se relever et s'entortiller dans tous les sens aussi aisément que la plupart des Serpents, quoiqu'elles renversent et retournent facilement leur tête. Cette conformation les rend plus aisées à prendre ; les uns les saisissent au cou à l'aide d'une branche fourchue, et les enlèvent ensuite par la queue pour les faire tomber dans un sac, dans lequel ils les emportent ; d'autres appuient l'extrémité d'un bâton sur la tête de la Vipère, et la serrent fortement au cou avec la main ; l'animal fait des efforts inutiles pour se défendre, et tandis qu'il tient sa gueule béante, on lui coupe facilement, avec des ciseaux, ses dents venimeuses ; ou bien, comme ses dents sont recourbées et tournées vers le gosier, on les fait tomber avec une lame de canif que l'on passe entre ces crochets et les mâchoires, en allant vers le museau : l'animal est alors hors d'état de nuire, et on peut le manier impunément. Il y a même des chasseurs de Vipères assez hardis pour les saisir brusquement au cou et pour les prendre rapidement par la queue ; de quelque force que jouisse l'animal, il ne peut pas se redresser et se replier assez pour blesser la main avec laquelle on le tient suspendu.

On ignore quelle est la durée de la vie des Vipères ; mais comme ces animaux n'ont acquis leur entier accroissement qu'après six ou sept ans, on doit conjecturer qu'ils vivent, en général, d'autant plus de temps, que leur vie est pour ainsi dire très-tenace, et qu'ils résistent aux blessures et aux coups beaucoup plus peut-être qu'un grand nombre d'autres Serpents. Plusieurs parties de leur corps, tant intérieures qu'extérieures, se meuvent en effet, et, pour ainsi dire, exercent encore leurs fonctions lorsqu'elles sont séparées de l'animal. Le cœur des Vipères palpite longtemps après avoir été arraché, et les muscles de leurs mâchoires ont encore la faculté d'ouvrir la gueule et de la refermer lorsque cependant la tête ne tient plus au corps depuis quelque temps. On prétend même que ces muscles peuvent exercer cette faculté avec assez de force pour exprimer le venin de la Vipère, serrer fortement la main de ceux qui manient la tête, faire pénétrer jusqu'à leur sang le poison de l'animal ; et comme, lorsqu'on coupe la tête à des Vipères pour les employer en médecine, on la jette ordinairement dans le feu, on assure que plusieurs personnes ont été mordues par cette tête, perdue dans les cendres, même quelques heures après sa séparation du tronc et qu'elles ont éprouvé des accidents très-graves (1).

Il est d'ailleurs assez difficile d'étouffer la Vipère commune ; quoiqu'elle n'aille pas naturellement dans l'eau, elle peut y vivre quelques heures sans périr ; lors même qu'on la plonge dans l'esprit-de-vin, elle y vit trois ou quatre heures et peut-être davantage, et non-seulement son mouvement vital n'est pas alors tout à fait suspendu, mais elle doit jouir encore de la plus grande partie de ses facultés, puisqu'on a vu des Vipères que l'on avait renfermées dans un vase plein d'esprit-de-vin, s'y attaquer les unes les autres et s'y mordre trois ou quatre heures après y avoir été plongées. Mais, malgré cette force avec laquelle elles résistent, pendant plus ou moins de temps, aux effets des fluides dans lesquels on les enfonce, ainsi qu'aux blessures et aux amputations, il paraît que le tabac et l'huile essentielle de cette plante leur donnent la mort, ainsi qu'à plusieurs autres Serpents. L'huile du laurier-cerise leur est aussi très-funeste, lors même qu'on ne fait que l'appliquer sur leurs muscles, mis à découvert par des blessures.

L'AMMODYTE OU VIPÈRE A MUSEAU CORNU (*Vipera Ammodytes*, Lin.). — Les anciens, et surtout les auteurs du moyen âge, ont beaucoup parlé de ce Serpent, très-venimeux, qui habite plusieurs contrées orientales, et que l'on trouve dans plusieurs endroits de l'Italie, ainsi que de l'Illyrie, autrement Esclavonie. Son nom lui vient de l'habitude qu'il a de se cacher dans le sable, dont la couleur est à peu près celle de son dos ; elle varie, d'ailleurs, par un grand nombre de taches noires, disposées souvent de manière à représenter une bande longitudinale et dentelée, ce qui donne aux couleurs de l'Ammodyte une très-grande ressemblance avec celle de la Vipère commune, dont il se rapproche aussi beaucoup par sa conformation ; mais sa tête est ordinairement plus large, à proportion du corps, que celle de notre Vipère ; et, d'ailleurs, il est fort aisé de le distinguer de toutes les autres Couleuvres connues, parce qu'il a sur le bout du museau une petite éminence, une sorte de corne, haute communément de deux lignes, mobile en arrière, d'une substance charnue, couverte de très-petites écailles, et de chaque côté de laquelle on voit deux tubercules un

desséchées ou conservées dans l'esprit-de-vin, se sont blessées à leurs crochets, encore remplis de venin, très-longtemps et même plusieurs années après la mort de l'animal ; le venin, dissous par le sang sorti de la blessure, s'est échappé par le trou de la dent, a pénétré dans la plaie et a donné la mort. « Le venin de la Vipère, dit l'abbé Fontana, se conserve pendant des années dans la cavité de sa dent, sans perdre de sa couleur ni de sa transparence ; si on met alors dans de l'eau tiède cette dent, il se dissout très-promptement, et se trouve encore en état de tuer les animaux ; car d'ailleurs le venin de la Vipère, séché et mis en poudre, conserve pendant plusieurs mois son activité, ainsi que je l'ai éprouvé plusieurs fois d'après Redi ; il suffit qu'il soit porté, comme à l'ordinaire, dans le sang, par quelque blessure ; mais il ne faut cependant pas qu'il ait été gardé trop longtemps : je l'ai vu souvent sans effet au bout de dix mois. » L'abbé Fontana, vol. I, p. 52.

(1) Plusieurs personnes maniant imprudemment des Vipères, tant communes que d'autres espèces,

peu saillants, placés aux orifices des narines; aussi a-t-il été nommé dans plusieurs contrées *Aspic cornu*. Sa morsure est, en effet, aussi dangereuse que celle du Serpent venimeux nommé *Aspic* par les anciens; et l'on a vu des gens mordus par ce Serpent mourir trois heures après; d'autres ont vécu cependant jusqu'au troisième jour, et d'autres même jusqu'au septième. Les remèdes qu'on a indiqués contre le venin de l'Ammodyte sont à peu près les mêmes que ceux auxquels on a eu recours contre la morsure des autres Serpents venimeux. Ce Reptile est couvert sous le ventre de 142 grandes plaques, et, sous la queue, de 32 paires de petites; le dessus de sa tête est garni de petites écailles ovales, unies et presque semblables à celles du dos. La queue est très-courte, à proportion du corps, qui n'a ordinairement qu'un demi-pied de long.

L'Ammodyte se nourrit souvent de Lézards et d'autres animaux aussi gros que lui, mais qu'il peut avaler avec facilité, à cause de l'extension dont son corps est susceptible.

Il paraît que c'est à cette espèce, au développement de laquelle un climat très-chaud peut être très-nécessaire, qu'il faut rapporter les Serpents cornus de la Côte-d'Or, dont a parlé Bosman, quoique ces derniers soient beaucoup plus grands que l'Ammodyte d'Esclavonie. Ce voyageur vit, au fort hollandais d'Axim, la dépouille d'un individu de cette espèce de Serpents cornus; ce Reptile était de la grosseur du bras, long de cinq pieds, et rayé ou tacheté de noir, de brun, de blanc et de jaune, d'une manière très-agréable à l'œil. Suivant Bosman, ces Serpents ont pour arme offensive une fort petite corne, ou plutôt une dent qui sort de la mâchoire supérieure, auprès du nez; elle est blanche, dure et très-pointue. Il arrive souvent aux nègres, qui vont nu-pieds dans les champs, de marcher impunément sur ces animaux, car ces Reptiles avalent leur proie avec tant d'avidité, et tombent ensuite dans un sommeil si profond, qu'il faut un bruit assez fort, et même un mouvement assez grand, pour les réveiller.

LE CÉRASTE OU VIPÈRE CORNEE (*Vipera cerastes*, Daud.), du grec *κερας*, corne. — On a donné ce nom à un Serpent venimeux d'Arabie, d'Afrique et particulièrement d'Egypte. Il est très-remarquable et très-aisé à distinguer par deux espèces de petites cornes qui s'élèvent au-dessus de ses yeux. C'est apparemment cette conformation qui, jointe à sa qualité vénéneuse, et peut-être à ses habitudes naturelles, l'auront fait observer avec attention par les premiers Egyptiens, et les auront déterminés à faire placer de préférence son image parmi leurs diverses figures hiéroglyphiques. On le trouve gravé sur les monuments de la plus haute antiquité, que le temps laisse encore subsister sur cette fameuse terre d'Egypte. On le voit représenté sur les obélisques, sur les colonnes des temples, au pied des statues, sur les murs

des palais, et jusque sur les momies. Un double intérêt anime donc la curiosité relativement au Céraсте; une connaissance exacte de ses propriétés et de ses mœurs, non-seulement doit être recherchée par les naturalistes, mais servirait peut-être à découvrir en partie le sens de cette langue religieuse et politique, qui nous transmettrait les antiques événements et les antiques opinions des célèbres et belles contrées de l'Orient.

Les opinions des naturalistes anciens et modernes ont fort varié sur la nature ainsi que sur le nombre des cornes qui distinguent le Céraсте; les uns ont dit qu'il en avait deux, d'autres quatre et d'autres huit, qu'ils ont comparées aux espèces de petites cornes, ou pour mieux dire, aux *tentacules* des Limaçons et d'autres animaux de la classe des Vers. Quelques auteurs les ont regardées comme des dents attachées à la mâchoire supérieure; quelques autres ont écrit que le Céraсте n'avait point de cornes, que celles qu'on avait vues sur la tête de quelques individus n'étaient point naturelles, mais l'ouvrage des Arabes qui plaçaient avec art des ergots sur le crâne du Reptile, pour le rendre extraordinaire et le faire vendre plus cher. Il se peut que l'on ait quelquefois attaché à de vrais Cérastes de petites cornes artificielles; il se peut aussi que, ces Serpents ayant été fort recherchés, on ait vendu pour des Cérastes des Reptiles d'une autre espèce, qui leur auront à peu près ressemblé par la couleur, et auxquels on aura appliqué de fausses cornes. Mais le vrai Serpent céraсте a réellement au dessus de chaque œil un petit corps pointu et allongé, auquel le nom de corne paraît mieux convenir qu'aucun autre. Linné a donné le nom de dents molles à ces petits corps placés au-dessus des yeux du Serpent que nous décrivons; mais ce nom de dent ne paraît pouvoir appartenir qu'à ce qui tient aux mâchoires supérieures ou inférieures des animaux; et après avoir examiné les cornes du Céraсте, en avoir coupé une en plusieurs parties, et en avoir ainsi suivi la prolongation jusqu'à la tête, Lacépède s'est assuré que, bien loin de tenir à la mâchoire supérieure, ces cornes ne sont attachées à aucun os; aussi sont-elles mobiles à la volonté de l'animal.

Chacune de ces cornes est placée précisément au-dessus de l'œil, et comme enchâssée parmi les petites écailles qui forment la partie supérieure de l'orbite; sa racine est entourée d'écailles plus petites que celles du dos, et elle représente une petite pyramide carrée dont chaque face serait sillonnée par une rainure longitudinale et très-sensible. Elle est composée de couches placées au dessus les unes des autres, et qui se recouvrent entièrement. « Nous avons, dit Lacépède, enlevé facilement la couche extérieure, qui s'en est séparée en forme d'épiderme, en présentant toujours quatre côtés et quatre rainures, ainsi que la couche inférieure, que nous avons mise par là à dé-

couvert. Cette manière de s'exfolier est semblable à celles des écailles, dont l'épiderme ou la couche supérieure se sépare également avec facilité après quelque altération. Aussi regardons-nous la matière de ces cornes comme de même nature que celle des écailles; et ce qui le confirme, c'est que nous avons vu ces petites éminences tenir à la peau de la même manière que les écailles y sont attachées. Au reste, ces cornes mobiles sont un peu courbées, et avaient à peu près deux lignes de longueur dans les individus que nous avons décrits. »

La tête des Cérastes est aplatie, le museau gros et court, l'iris des yeux d'un vert jaunâtre, et la prunelle, lorsqu'elle est contractée, forme une fente perpendiculaire à la longueur du corps; le derrière de la tête est rétréci et moins large que la partie du corps à laquelle elle tient; le dessus en est garni d'écailles égales en grandeur à celles du dos, ou même quelquefois plus petites que ces dernières, qui sont ovales et relevées par une arête saillante.

La couleur générale du dos est jaunâtre et relevée par des taches irrégulières plus ou moins foncées, qui représentent de petites bandes transversales; celle du dessus du corps est plus claire.

Les individus que l'on a mesurés avaient plus de deux pieds de long; ils présentaient la grandeur ordinaire de cette espèce de Serpents. La queue n'avait pas cinq pouces; elle est ordinairement très-courte en proportion du corps, dans le Céraste, ainsi que dans la Vipère commune.

Le Céraste supporte la faim et la soif pendant beaucoup plus de temps que la plupart des autres Serpents; mais il est si goulé qu'il se jette avec avidité sur les petits oiseaux et les autres animaux dont il fait sa proie; et comme, suivant Belon, sa peau peut se prêter à une très-grande distension, et son volume augmenter par là du double, il n'est pas surprenant qu'il avale une quantité d'aliments si considérable que, sa digestion devenant très-difficile, il tombe dans une sorte de torpeur et dans un sommeil profond, pendant lequel il est fort aisé de le tuer.

La plupart des auteurs anciens ou du moyen âge ont pensé qu'il était un des Serpents qui peuvent le plus aisément se retourner en divers sens, et ils ont écrit qu'au lieu de s'avancer en droite ligne, il n'allait jamais que par des circuits plus ou moins tortueux, et toujours, ont-ils ajouté, en faisant entendre une sorte de petit bruit et de sifflement par le choc de ses dures écailles. Mais de quelque manière et avec quelque vitesse qu'il rampe, il lui est difficile d'échapper aux Aigles et aux grands oiseaux de proie qui fondent sur lui avec rapidité, et que les Égyptiens adoraient, suivant Diodore de Sicile, parce qu'ils les délivraient de plusieurs bêtes venimeuses, et particulièrement des Cérastes. Ces Serpents cependant ont toujours été regardés comme très-rusés, tant pour échapper à leurs ennemis que pour se saisir de leur proie. On les a même nommés *insidieux*, et l'on a prétendu

qu'ils se cachaient dans les trous voisins des grands chemins, et particulièrement dans les ornières, pour se jeter à l'improviste sur les voyageurs.

C'est principalement avec cette espèce de Serpents que les Libyens, connus sous le nom de *Psylles*, prétendaient avoir le droit de jouer impunément, et dont ils assuraient qu'ils maîtrisaient à leur volonté et la force et le poison.

Les Cérastes, ainsi que tous les Reptiles, peuvent vivre très-longtemps sans manger; plusieurs auteurs l'ont écrit, et on a même beaucoup exagéré ce fait, puisqu'on a cru qu'ils pouvaient vivre cinq ans sans prendre aucune nourriture.

Belon assure que les petits Cérastes éclosent dans le ventre de leur mère, ainsi que ceux de notre Vipère commune. Mais nous croyons devoir citer un fait qui paraît contredire cette assertion, et que Gesner rapporte dans son livre de la *Nature des Serpents*, d'après un des correspondants qui en avait été témoin à Venise. Un noble Vénitien conserva pendant quelque temps, et auprès du feu, trois Serpents qu'on lui avait apportés du pays où l'on trouve les Cérastes : l'un, femelle et trois fois plus grand que les autres, avait trois pieds de long, presque la grosseur du bras, la tête comprimée et large de deux doigts, l'iris noir, les écailles du dos cendrées et noirâtres dans leur partie supérieure, la queue un peu rousse et terminée en pointe, et une corne de substance écailleuse au-dessus de chaque œil. Gesner le regarde comme de l'espèce des Cérastes, dont il nous paraît, en effet, avoir eu les principaux caractères. Il pondit dans le sable quatre ou cinq œufs à peu près de la grosseur de ceux de pigeon. Les rapports de conformation, de qualités vénéneuses et d'habitudes qui lient le Céraste avec la Vipère commune, ainsi qu'avec un grand nombre d'autres Vipères dont la manière de venir au jour est bien connue, nous feraient adopter de préférence l'opinion fondée sur l'autorité de Belon, qui a beaucoup voyagé dans le pays habité par les Cérastes; mais comme il pourrait se faire que les deux manières de venir à la lumière fussent réunies dans quelques espèces de Serpents, ainsi qu'elles le sont dans quelques espèces de Quadrupèdes ovipares, et qu'il serait bon de bien déterminer si tous les animaux armés de crochets venimeux éclosent dans le ventre de leur mère, et même sont les seuls qui ne pondent pas, nous invitons les voyageurs qui pourront observer sans danger les Cérastes, à s'assurer de la manière dont naissent leurs petits.

Hérodote a parlé de Serpents consacrés par les habitants de Thèbes à Jupiter, ou, pour mieux dire, à la divinité égyptienne qui répondait au Jupiter des Grecs; on les enterrait, après leur mort, dans le temple de ce dieu; et, suivant le père de l'histoire, ils avaient deux cornes, mais ne faisaient aucun mal à personne. Si Hérodote n'a point été trompé, on devrait les regarder comme d'une espèce différente de celle du Céraste;

mais il est assez vraisemblable qu'on l'avait mieux informé de la conformation que des qualités de ces Serpents, qu'ils étaient vénéreux comme le Céraste, qu'ils appartenaient à la même espèce, et que la force de leur poison, qui avait dû paraître aux anciens donner la mort presque aussi promptement que la foudre du maître des dieux, avait été peut-être un motif de plus pour les consacrer à la divinité que l'on croyait voir lancer le tonnerre.

§ III. *Espèces ayant au milieu du dessus de la tête trois plaques plus grandes que les écailles qui les entourent.*

La VIPÈRE CHERSEA, *petite Vipère, Vipère rouge ou æsping (Colubra chersæa, Lin.)*. — Ce Serpent a d'assez grands rapports avec la Vipère commune. Il habite l'Europe, principalement, dans les contrées septentrionales; il y est répandu jusqu'en Suède, où il est même très-vénéreux; M. Wulf l'a observé en Prusse. Cette Vipère a communément au-dessous du corps 150 plaques très-longues, et 34 paires de petites plaques très-longues, et 34 paires de petites plaques au-dessous de la queue. Les écailles dont son dos est garni sont relevées par une petite arête longitudinale; sa couleur est d'un gris d'acier; on voit une tache noire en forme de cœur sur le sommet de sa tête, qui est blanchâtre; et sur son dos règne une bande formée par une suite de taches noires et rondes qui se touchent en plusieurs endroits du corps. Elle se tient ordinairement dans les lieux garnis de broussailles ou d'arbres touffus; on la redoute beaucoup aux environs d'Upsal. Linné ayant rencontré dans un de ses voyages, en diverses parties de la Suède, une femme qui venait d'être mordue par une Chersæa, lui fit prendre de l'huile d'olive à la dose prescrite contre la morsure de la Vipère noire; mais ce remède fut inutile, et la femme mourut.

On l'a rencontrée en France dans les Pyrénées. Sa morsure est souvent mortelle, et ses effets délétères se manifestent toujours avec plus de rapidité que ceux qui sont dus à la Vipère commune.

§ IV. *Espèces ayant la tête garnie de plaques semblables à celles des Couleuvres.*

La VIPÈRE HÉMACHATE (*Vip. hæmachates, Linn.*). — On trouve, dans Seba, deux figures de ce Serpent vénéreux que l'on a nommé *Hémachate*, à cause du rouge qui domine dans ses couleurs. Le dessus de la tête est garni de neuf grandes écailles disposées sur quatre rangs, comme dans le Naja; le premier et le second rang sont composés de deux pièces; le troisième l'est de trois, le quatrième de deux; et voilà une nouvelle exception dans la forme, la grandeur et l'arrangement des écailles qui revêtent le dessus de la tête des Reptiles vénéreux, et qui ordinairement présentent, à très-peu près, la même disposition, la même forme et la même grandeur que celles du dos. La ma-

choire supérieure est armée de deux crochets creux, mobiles et renfermés dans une sorte de gaine. Les écailles du dessus du corps sont unies et en losange; la couleur générale du dos est, dans l'Hémachate, d'un rouge plus ou moins éclatant, relevé par des taches blanches, dont la disposition varie suivant les individus, et qui le font paraître comme jaspé. Ce rouge devient une couleur sombre plus ou moins foncée, sur les individus conservés dans l'esprit-de-vin, qui altère de même la teinte du dessus du corps, dont la couleur est jaunâtre dans l'animal vivant. Seba avait reçu du Japon un Serpent de cette espèce, et un autre Hémachate lui avait été envoyé de Perse.

VIPÈRE D'EGYPTE. (*Aspis Cleopatraz, Lour.*) — Le nom de Cléopâtre est trop fameux pour que l'intérêt qu'il inspire ne se répande pas sur tous les objets qui peuvent rappeler le souvenir de cette souveraine de l'Egypte, et le simple Reptile qui lui donna la mort pourra paraître digne de quelque attention à ceux mêmes qui ne recherchent qu'avec peu d'empressement les détails de l'histoire naturelle. C'est Hasselquist qui a fait connaître cette Vipère, qu'il a décrite dans son *Voyage en Egypte*; elle a la tête relevée en bosse des deux côtés, derrière les yeux; sa longueur est peu considérable; les écailles qui recouvrent le dessus de son corps sont très-petites; son dos est d'un blanc livide, et présente des taches rousses; les grandes plaques qui revêtent le dessous de son corps sont au nombre de 118, et le dessous de la queue est garni de 22 paires de petites plaques.

Les anciens ont écrit que son poison, quoique mortel, ne causait aucune douleur; que les forces de ceux qu'elle avait mordus s'affaiblissaient insensiblement; qu'ils tombaient dans une douce langueur et dans une sorte d'agréable repos, auquel succédait un sommeil tranquille qui se terminait par la mort; et voilà pourquoi on a cru que la reine d'Egypte, ne pouvant plus supporter la vie après la mort d'Antoine et la victoire d'Auguste, avait préféré mourir par l'effet du venin de cette Vipère. Quoi qu'il en soit des suites plus ou moins douloureuses de sa morsure, il paraît que son poison est des plus actifs. C'est ce Serpent dont on emploie diverses préparations en Egypte; c'est celui qu'on y vend dans les boutiques, et dont on se sert pour les remèdes connus sous les noms de *Sel de Vipère, chair de Vipère desséchée*, etc. Suivant Hasselquist, on envoie tous les ans à Venise une grande quantité de Vipères égyptiennes pour la composition de la thériaque, et, dès le temps de Lucain, on en faisait venir à Rome pour la préparation du même remède. C'est cet usage, continué jusqu'à nos jours, qui a fait regarder la Vipère d'Egypte comme celle dont Cléopâtre s'était servie; toutes ses descriptions sont d'ailleurs très-conformes à celle que nous trouvons de l'Aspic de Cléopâtre dans les anciens auteurs, et par-

ticulièrement dans Lucain; et voilà pourquoi Lacépède a préféré à ce sujet l'opinion de M. Laurenti et d'autres naturalistes à celle de Linné, qui a cru que le Serpent dont le poison a donné la mort à la reine d'Egypte était celui qu'il a nommé l'Ammodyte. Tout ceci est fort controversé : voy. *ASPIE* et *NAJA*.

Il paraît que c'est aussi à cette Vipère qu'il faut rapporter ce que Pline a dit de l'Aspic, et la belle peinture qu'a faite ce grand écrivain de l'attachement de ce Reptile pour sa femelle, du courage avec lequel il la défend lorsqu'elle est attaquée, et de la fureur avec laquelle il poursuit ceux qui l'ont mise à mort.

VIPERE FER DE LANCE. Voy. **TRIGONOCÉPHALE**

VITAL (PRINCIPE), terme abstrait et très-vague qui est à peu près pour les êtres vivants ce qu'est le mot *nature* pour l'ensemble des choses créées. Il désigne des idées fort diverses, selon les auteurs qui le prononcent, et, qui plus est, la plupart s'en servent tour à tour dans des sens différents, et Barthez lui-même, comme aussi Virey. Tantôt il signifie l'ensemble des effets constituant la vie, et tantôt les lois suivant lesquelles ces effets se manifestent avec durée, enchaînement et succession. D'autres fois le même mot spécifie le principe inconnu qui anime les corps vivants, qui en meut les organes avec concert, qui départit à chacun ses aptitudes, ses attributions, ses usages, et leur communique à tous comme une étincelle de la vie... Ainsi, cause première et impénétrable, ensemble de faits évidents, ou collection de lois la plupart ignorées, le même mot exprime toutes ces choses. Cette dénomination de Principe Vital renferme donc nos ignorances sur la cause première de la vie; car enfin faut-il nécessairement admettre une impulsion infuse à ces inconcevables machines qu'on voit aller jusqu'à 100 ans sans s'arrêter, qu'il est seulement besoin de remonter tous les jours par du sommeil et par des aliments, les oscillations alternatives de la poitrine paraissant être comme le balancier révélateur du ressort caché par qui cette machine est mue. Il est évident que les mots organes agissants, fonctions, vie, Principe Vital, désignent des choses et expriment des idées fort différentes. On sent bien qu'il y a là une sorte de progression qui des instruments matériels conduit à leurs actes respectifs, qui de ces effets isolés marche aux effets collectifs d'instruments entre eux subordonnés, et de ces effets collectifs à leur cause première; mais, à mesure qu'on avance et qu'on approfondit, on voit s'accroître l'obscurité. La chaîne si évidente qui unissait les trois premiers degrés nous échappe totalement du troisième au quatrième; et cependant, tout intangible qu'elle est, cette chaîne existe : elle remonte invisiblement, comme dit Homère, aux mains dirigeantes de Jupiter.

VITALISME. — A l'article **FORCES MOTRI-**

CES, nous avons vu comment les physiiciens, remontant des faits particuliers à des faits généraux, et de ceux-ci à un fait-principe qui contient tous les autres, avaient, pour désigner ce fait-principe ou sa cause, inventé des noms qui sont là comme l'*X* algébrique, *attraction*, *électricité*.

Ce qu'avaient fait les physiiciens, quelques physiologistes pensèrent qu'ils pourraient légitimement le tenter à leur tour. Ils le firent donc; et comme l'étude des faits particuliers, leur généralisation, ne conduisit point les physiologistes aux mêmes faits-principes que les physiiciens avaient proclamés, ces physiologistes décidèrent que les forces qui dominent dans les êtres organisés ne sont pas les mêmes que celles qui régissent les corps inorganiques. Alors ils inventèrent un mot pour désigner la source des phénomènes de la vie : ce fut le mot *force vitale*, principe vital. Puis quelques-uns, observant que les phénomènes de la vie sont trop nombreux et surtout trop variés pour être rapportés à un seul fait-principe, ils pluralisèrent la *force vitale*, et de là naquirent les *Propriétés vitales*. Écoutons le professeur P. Bérard, discutant cette théorie célèbre.

« Il semble, dit-il, que rien ne soit plus raisonnable que cette manière de procéder. Mais il y avait là des chances d'erreur, et tout le monde ne sut pas les éviter. En effet, les physiologistes se flattèrent trop, lorsqu'ils s'imaginèrent qu'ils porteraient l'analyse dans les phénomènes de la vie avec autant de rigueur et de facilité qu'en avaient trouvé les physiiciens dans la recherche de leurs faits-principes. Les actes de la vie sont bien plus complexes que ceux de la nature inorganique : de là la difficulté de signaler parmi ces actes ceux qui devaient être considérés comme primordiaux.

« On ne pouvait donc guère espérer de voir tous les physiologistes arriver aux mêmes faits-principes et, par conséquent, aux mêmes propriétés vitales. Les dissidences ne portèrent pas seulement sur l'*espèce*, mais encore sur le *nombre* des propriétés vitales qu'on avait reconnues dans les êtres organisés. Tel physiologiste n'en admet qu'une, tel autre en reconnaît deux, quelques-uns portent leur nombre à cinq, et d'autres les multiplient encore davantage. Comme exemple frappant de ces divergences d'opinions entre des hommes d'un mérite incontestable, j'opposerai l'un à l'autre deux de mes collègues, MM. Adelon et Gerdy : le premier, arrivant par un effort de généralisation à une seule propriété fondamentale, la *sensibilité*; le second, démêlant par une subtile analyse dix-huit actes primordiaux distincts les uns des autres, et par conséquent dix-huit propriétés vitales. Et je ne vous donne là qu'une faible idée des démêlés qu'a suscités le Vitalisme. Les physiologistes que je vous ai cités sont dans le même camp, puisqu'ils sont vitalistes; mais entre eux et quelques autres célébrités modernes il y a bien moins de chances d'accordement. Jugez-en par les deux passages suivants. *On a*, dit M. Magen-

die, établi ou plutôt imaginé des propriétés vitales, et je m'étonne que l'esprit puisse se contenter d'une semblable mystification. D'une autre part, M. Gerdy promet, dans sa préface, de traiter avec tous les développements qu'elle réclame l'histoire des propriétés vitales, si scandaleusement réprochées aujourd'hui.

« Dans l'appréciation du Vitalisme, je procéderai d'une manière qui vous paraîtra peut-être peu logique. Il est d'usage d'exposer une doctrine avant de la juger : je ne me conformerai pas à cet usage; je formulerais mon opinion à l'avance, et du point de vue où je me serai placé, j'examinerai les formes diverses sous lesquelles s'est produit le Vitalisme. Si cette manière de procéder ne témoigne pas d'une modestie parfaite, elle annonce une conviction bien prononcée : or, il faut être convaincu pour enseigner avec fruit.

« Et d'abord, je suppose que ceux de vous qui ont prêté à la dernière leçon une attention réfléchie se demandent en quoi le Vitalisme diffère des explications où, dans le corps supposé inerte, on fait intervenir un principe animateur; en quoi le principe vital se distingue de l'archée de Van Helmont, de l'âme de Stahl ou de la nature d'Hippocrate; et si on n'a pas reproduit de vieilles doctrines sous des expressions nouvelles? Je répondrai que la critique que cette question implique est fondée, si on veut donner au principe vital une existence qui lui soit propre, au lieu d'en faire simplement un mode du corps humain. Si, par *propriétés vitales*, on entend désigner des êtres surajoutés, pour ainsi dire, à nos organes, si on les considère comme des agents qui donnent l'impulsion à la matière organisée, on tombe dans la même faute que plusieurs de nos devanciers; et j'oserais dire qu'on est *animiste* sans le savoir. Il y aura pourtant cette différence entre le principe vital et quelques-unes des abstractions personnifiées dont je vous ai entretenus, entre le principe vital et l'archée de Van Helmont par exemple, que le premier sera beaucoup plus habile, plus savant que le second, plus sage dans ses opérations, parce que les phénomènes ou les lois que cette abstraction personnifiée représente auront mieux été étudiés par les vitalistes que par les partisans de l'archée. Entre les premiers et les sectateurs de Stahl, il y aura cette nouvelle différence qu'ils auront distingué de l'âme leur principe vital, distinction que Stahl n'avait pas faite, puisqu'il confiait à la direction suprême de l'âme toutes les opérations du corps, y compris même la formation de ce corps, produit de l'*anima structrix*.

« Je pense que la doctrine des propriétés vitales, envisagée comme je viens de le dire, ne peut que nuire aux progrès de la physiologie et de la pratique médicale. Je soutiens qu'il y a là plus qu'une dispute de mots, car après avoir personnifié le principe vital, il est tout naturel de croire à ses maladies, comme Van Helmont croyait aux affections morales de son archée, et l'on oublie ainsi la considération des organes malades. Un

homme est frappé d'hémiplégie; direz-vous : Voilà la *sensibilité*, la *contractilité*, qui sont affaiblies, malades; occupons-nous de ranimer ces propriétés? Non. Vous direz au contraire : Cet homme est atteint d'une hémorrhagie cérébrale, visons à obtenir la résorption du sang épanché.

« Comment faut-il donc entendre le Vitalisme? Voici ma profession de foi à cet égard.

« Si on veut se borner à dire qu'un arrangement particulier de la matière, tel que nous le voyons dans les êtres organisés, a la propriété de donner naissance à des phénomènes que ni la chimie, ni la physique, ni la mécanique, ne nous expliquent complètement dans l'état actuel de nos connaissances, je reconnaitrai, je proclamerai cette propriété des êtres vivants; je lui donnerai même, si l'on y tient, le nom de *propriété vitale*, quoique le nom de *propriété organique* lui eût mieux convenu, et j'admettrai que la logique autorise à créer autant de ces propriétés qu'il y a dans l'organisme d'actes élémentaires, *irréductibles les uns dans les autres*.

« Développons ces propositions

« La première a pour base l'activité de la matière en général et de celle des êtres organisés en particulier.

« En voyant une masse minérale reposer immobile sur le sol qui lui sert de support, et ne se déplacer que sous l'influence d'une impulsion mécanique venant de l'extérieur et appliquée à cette masse, on a pu supposer et professer que la matière est complètement inerte. Mais cette doctrine se fonde sur une notion incomplète des conditions du fait qu'on a pris pour exemple : loin que la matière soit inerte, elle est constamment agissante. Si un bloc minéral reste fixé sur le sol, c'est en vertu d'une action constante qui l'entraîne vers le centre de la terre; si les molécules qui le composent ne se désagrègent pas, c'est qu'elles exercent aussi une action continuelle d'attraction et de cohésion à l'égard les unes des autres. Lorsque, mêlant deux dissolutions salines, on voit la liqueur se troubler à l'instant et un précipité se déposer au fond du vase, peut-on méconnaître que la matière ait été agissante dans la double décomposition qui vient de se produire? On peut donc considérer les corps comme ayant dans leur composition matérielle la raison suffisante des phénomènes auxquels ils donnent naissance.

« Mais, dira-t-on, dans les êtres organisés, les phénomènes sont si différents de ceux de la matière brute, qu'il faut bien admettre chez eux l'existence d'un agent spécial. Cette objection n'est pas embarrassante. Si les phénomènes offrent un caractère spécial dans les êtres organisés, c'est que leur matière composante n'est pas combinée comme dans les corps bruts. Où voyez-vous dans le règne minéral un pareil mélange d'humeurs et de solides? où voyez-vous la matière amenée à l'état de *principes* immédiats, d'humeurs, de tissus, d'organes et d'appareils d'organes? Les propriétés changent avec les

combinaisons, c'est là une notion vulgaire en chimie. Le soufre a certaines propriétés, l'oxygène en a d'autres; ils les perdent tous les deux pour en acquérir de nouvelles lorsqu'ils sont combinés ensemble, et ces nouvelles propriétés seront encore différentes suivant que la proportion de ces deux éléments aura donné naissance à l'acide sulfureux ou à l'acide sulfurique. Est-il donc déraisonnable d'attendre de nouvelles propriétés et de nouveaux phénomènes lorsque l'oxygène, le soufre, le carbone, l'azote et le phosphore, se seront unis pour donner naissance à de l'albumine ou de la fibrine, qui entreranno à leur tour dans l'agrégal composé qu'on nomme organisation?

« Ceci posé, voyons à quels caractères nous reconnaitrons une propriété vitale ou mieux *organique* (1), et ce qui pourra légitimer la création de telle ou telle force ou propriété. Lorsque, rapportant les faits particuliers des êtres organisés à des faits plus généraux, et ceux-ci à des faits plus généraux encore, nous arrivons à un dernier terme de généralisation au delà duquel nous ne pouvons nous élever, lorsque nous constatons que, *pour le moment, ce fait-principe* ne s'explique ni par la chimie, ni par la mécanique, alors nous l'attribuons à une force inhérente à l'organisation. Nous pouvons créer un mot pour la désigner, mais ce mot ne doit être qu'une formule abrégative propre à faciliter le langage, et ne point impliquer l'idée d'un être, d'un agent spécial. Peut-être les mots *principe vital, propriété vitale*, ont-ils l'inconvénient, vu la disposition de notre esprit, de nous porter à personifier les facultés; ils en ont encore un autre, et nous en aurons la preuve: c'est de supposer pour toujours l'irréductibilité du phénomène aux lois de la physique générale.

« La grande difficulté consiste ici dans la détermination des propriétés primitives ou faits primordiaux; car on court le risque de trop multiplier les forces ou de trop en réduire le nombre.

« Si je ne me trompe, je vous ai mis à même d'entendre avec fruit l'énoncé des doctrines du Vitalisme, et d'en faire vous-même l'appréciation. Passons donc à cette partie descriptive et critique.

« Les premiers rudiments du Vitalisme (entendu comme nous l'avons dit), ne remontent pas au delà du milieu du *xvii^e* siècle; c'est dans les ouvrages de Glisson, professeur à l'Université de Cambridge, qu'il faut les rechercher, et il est véritablement remarquable que cet auteur soit entré dans cette voie à une époque où l'on était si engoué de mécanisme et où on se ruait dans l'application des formules mathématiques aux actes de la vie.

« Le titre de son grand ouvrage, *Tractatus de natura substantiæ energetica*, prouve

(1) « Par le mot organique, je n'entends pas désigner les propriétés de tissu de Bichat, ni la force morte de Haller.

qu'il croyait à l'activité de la matière. Il constate dans un autre travail que la substance des animaux vivants, irritée, *réagit* et se *contracte*. Il déclare alors que cette propriété, désignée par lui sous le nom d'*irritabilité*, n'a aucun rapport avec les mouvements physiques ou chimiques; il la présente comme un acte primordial, auquel il faut rapporter tous les autres actes des fonctions. Il étudie bien les impressions en vertu desquelles les fibres sont excitées à se mouvoir. On a peine à concevoir qu'une doctrine où il y avait tant de vrai ait pu être négligée, à ce point qu'elle était communément tombée dans l'oubli vers le milieu du *xviii^e* siècle. On doit reprocher à Glisson d'avoir doué toutes les parties du corps de son *irritabilité*, et d'y avoir même fait participer les os et les humeurs.

« Bellini a admis une *force contractile naturelle*, en vertu de laquelle la fibre excitée par des matières âcres cherche à se libérer du malaise qu'elle éprouve. Il avait déduit de cette création une théorie de l'inflammation et de plusieurs autres phénomènes pathologiques. Mais il est arrivé là hypothétiquement, sans expériences directes, et n'a point distingué sa contractilité des simples propriétés de tissu auxquelles nous verrons Haller donner le nom de *force morte*.

« Gorter tombe dans le même vice. Sa force vitale, *vis vitalis*, est commune à toutes les parties du corps.

« Stahl, quoique promoteur de l'animisme, avait cependant reconnu que, dans l'exercice des fonctions, nos parties étaient le siège de mouvements obscurs et alternatifs de resserrement et d'expansion. Il avait rapporté ces mouvements à une *propriété spéciale de la matière vivante*, qu'il avait nommée *tonicité*; et certes, cette faculté, qu'il ne faut pas confondre avec la contraction musculaire, existe dans nos tissus. Mais Stahl eut le tort de la mettre sous la dépendance directe de l'âme.

« Jusqu'ici nous ne voyons pas la doctrine du Vitalisme prendre rang dans la science; mais Haller, qui n'a jamais, que je sache, prononcé le mot de *Vitalisme*, et (ce qui n'est guère connu peut-être), n'avait pas voulu qu'on donnât à son irritabilité le nom de force vitale, va cependant par ses travaux jeter les fondements du Vitalisme.

« Au lieu d'une seule propriété, Haller en admet deux, savoir: l'*irritabilité*, qu'il n'entendit pas à la manière de Glisson, et la *sensibilité*. L'immense influence qu'eurent les idées de Haller sur la physiologie et même sur la pratique médicale, le nombre extraordinaire d'expériences dont il l'appuya (on n'en trouve pas moins de cinq cent soixante-sept décrites dans son journal, et il en a passé sous silence un plus grand nombre), exigent que nous nous arrêtions un instant sur sa doctrine.

« Les expériences à l'aide desquelles Haller étudiait l'irritabilité et la sensibilité dans les diverses parties du corps consistaient à dénuder exactement ces parties, après quoi

elles étaient piquées, coupées, tenaillées, interrogées avec le fer et les caustiques.

« Toute partie qui, étant touchée par quelque corps étranger, devient à l'instant plus courte, Haller la déclare *irritable*. L'irritabilité est donc la faculté d'entrer en contraction sous l'influence d'un *stimulus*.

« Il a soin de distinguer cette propriété de l'élasticité. Dans les phénomènes produits par l'élasticité, la réaction n'est jamais supérieure à l'action. Il n'en est pas de même de l'irritabilité, l'effet y surpasse de beaucoup la cause, puisqu'un léger souffle anime le cœur d'une force qui lui fait surmonter d'énormes résistances.

« Il s'attache à prouver que l'irritabilité est différente de toutes les autres propriétés des corps. Rien n'empêche, dit-il, d'admettre l'irritabilité pour une propriété du gluten animal, comme on reconnaît l'attraction et la gravité pour propriété de la matière en général. Tout ceci montre combien est sévère et philosophique la marche du raisonnement de Haller dans l'étude de l'irritabilité. Il ne veut pas qu'on s'occupe d'en rechercher l'essence ou la cause prochaine; il écrit à ce sujet : *Propria autem vis est, ab omni potestate distincta, et referenda inter causas generandi motus, quorum ulterior causa ignoratur*.

« Nous avons dit qu'il fallait un stimulus pour mettre en jeu l'irritabilité. Ce stimulus, c'est, dans l'état physiologique, et pour les muscles extérieurs, la *volonté*, ou plutôt c'est le changement qui se passe dans le système nerveux sous l'influence de la volonté. Les muscles creux, comme le cœur, le tube digestif, ont pour *stimulus* les liquides qui affluent dans leur cavité. Ainsi, du sang qui sert de stimulus, et un cœur irritable, et vous comprendrez, dans sa doctrine, comment, depuis l'état embryonnaire jusqu'à la vieillesse la plus reculée, la nuit comme le jour, sans jamais avoir besoin de repos et sans intervention nécessaire du système nerveux, le cœur enchaîne les contractions alternatives de ses doubles cavités.

« Haller ne veut pas qu'à l'exemple de Whytt, on confonde l'irritabilité avec la sensibilité. Les nerfs, où la sensibilité est si exquise, ne sont pas irritables, et le cœur, le plus irritable des muscles, le cœur, *impatiens stimuli*, suivant l'énergique expression de Haller, est à peine sensible, et en le touchant sur l'homme (l'occasion s'en est présentée), on cause plutôt la syncope que la douleur.

« Enfin, Messieurs, Haller soutenait que l'irritabilité était complètement indépendante de la force nerveuse; et comme on ne peut nier cependant que tous les muscles ne reçoivent des nerfs, il attribuait aux nerfs des muscles volontaires l'office de transmettre à ces muscles le stimulus provenant de la volonté, et aux nerfs des muscles involontaires, comme le cœur et les intestins, la propriété d'entretenir les relations sympathiques de ces parties avec les autres organes de l'économie.

« Tels sont, Messieurs, les points fondamentaux de l'irritabilité hallérienne; nous la jugerons dans un instant.

« La deuxième propriété admise par Haller est la *sensibilité*. Il donne à ce mot un sens plus restreint que ne l'ont fait plusieurs de ses adversaires et quelques-uns de ses successeurs; il appelle fibre sensible *celle qui étant touchée transmet à l'âme l'impression de ce contact*. Ainsi, il n'admet pas de sensations non perçues.

« Si vous voulez bien vous rappeler de quel point de vue nous examinons le Vitalisme, vous reconnaîtrez avec moi que si Haller n'a pas signalé tous les actes organiques élémentaires, tous les faits-principes des êtres vivants, il a au moins procédé d'une façon très-sévère en établissant ses deux propriétés, et su éviter les erreurs que nous reprocherons à quelques-uns de ses successeurs. Il n'a point fait de son *irritabilité* quelque chose de distinct de la matière irritable, et, loin de la personnifier, il en fait une propriété du *gluten* ou *gelatine animale* (il nomme ainsi la matière du muscle). Il va même jusqu'à se refuser à la proposition faite par quelques-uns de ses contemporains, Gaubius entre autres, de donner le nom de *force vitale* à l'irritabilité. Il ne faut pas, dit-il, qualifier de *vitale* une propriété qui survit à l'existence, comme on le voit dans les muscles d'un animal récemment mis à mort et dans les parties qu'on vient de séparer du corps. Mais ce n'est pas là son seul mérite : il sépare l'irritabilité de la *force morte*, distinction qui doit avoir fourni à Bichat l'idée de ses propriétés de tissu; il distingue aussi l'action de l'irritabilité de l'action de l'âme, à laquelle plusieurs physiologistes s'obstinaient encore à faire jouer un rôle dans les mouvements involontaires.

« Mais ce qui donne le cachet à sa doctrine, doctrine issue d'une expérimentation rigoureuse, c'est qu'il fixe nettement le domaine et la nature de l'irritabilité. Glisson l'avait mise partout; Haller ne l'admet que là où un excitant fait à l'instant raccourcir la fibre. Il nous donne le catalogue des parties irritables, et qu'y trouvons-nous? tout ce qui dans l'économie recèle de la fibre musculaire; tout cela et rien que cela. De sorte qu'il arrive, par les vivisections, au même résultat qu'atteindrait aujourd'hui celui qui procéderait, à l'aide du scalpel et du microscope, à la détermination des parties musculaires du corps.

« Vous aurez une idée de l'impulsion donnée à la physiologie par la découverte de l'irritabilité, si vous voulez bien vous représenter le chaos qu'il fallait débrouiller, lorsque des hommes tels que Baglivi faisaient de la dure-mère un organe contractile, sorte de cœur dont le resserrement et le relâchement alternatifs mettaient en circulation les esprits vitaux ou animaux, et suscitaient ainsi les contractions musculaires; lorsqu'on croyait au raccourcissement des tendons, à l'oscillation des nerfs, qui mettaient mécani-

quement en jeu la fibre musculaire, et au resserrement des plexus que les ramifications subdivisées des nerfs forment autour des vaisseaux.

« Après avoir entendu cette appréciation de l'irritabilité hallérienne, vous serez peut-être surpris d'apprendre qu'aucun physiologiste moderne ne la fait figurer dans le dénombrement des propriétés vitales dont il reconnaît l'existence. D'où vient cette apparente omission? Le voici. Lorsqu'une contraction a lieu par suite de l'application d'un stimulus à une partie irritable, quel est le phénomène capital? C'est la contraction. La propriété fondamentale est la *contractilité*; l'irritabilité n'est qu'un mode de cette contractilité, c'est la faculté quelle a d'entrer en action sous l'influence d'un *stimulus*. Aussi, allez-vous voir désormais le mot *contractilité* figurer à la place du mot *irritabilité*.

« Sur un autre point essentiel, les rapports de l'irritabilité avec la force nerveuse, la doctrine de Haller a été soumise à révision par les modernes, et la question n'a pas été jugée dans le sens de la théorie hallérienne. Ce point sera exposé à propos de la physiologie des muscles.

« Si Haller a préparé le Vitalisme moderne, nous savons qu'il n'avait pas même prononcé ce mot; mais d'autres physiologistes, tels que Barthez, Blumenbach, Dumas (de Montpellier), Chaussier, Bichat, etc., ont enfin donné au Vitalisme les caractères d'un système complet d'explications des phénomènes de la vie. Barthez et Bichat doivent surtout attirer notre attention.

« Personne peut-être n'a montré de vues plus élevées que celles de Barthez sur la philosophie médicale; personne n'a tracé d'une manière plus judicieuse et plus sévère la méthode à suivre dans la systématisation des faits; mais il a singulièrement dérogé dans la suite aux préceptes qu'il avait énoncés dans la première partie de ses *Eléments de la science de l'homme*.

« Le mot qu'il adopte comme formule abrégative du fait primordial, auquel il faut rapporter tous les autres, est le mot *principe vital*.

« Il distingue tout d'abord ce principe de l'âme, et il se prononce contre l'*animisme*.

« Il se demande si ce principe vital a une existence qui lui soit propre, ou s'il n'est qu'un mode du corps humain. Il déclare qu'il restera dans le doute à cet égard; mais il est facile de voir qu'il incline vers la première hypothèse. Les arguments qu'il a produits pour l'appuyer, et qui ont paru si décisifs à certains physiologistes, ne me paraissent pas du tout concluants.

« L'existence indépendante de ce principe serait démontrée, dit-on, par l'*unité* qu'il établit dans le corps des animaux, dont toutes les parties sympathisent. Mais cette *unité*, loin de tenir à un prétendu principe surajouté au corps, est due à l'existence de certains organes qui, plus importants, plus répandus que les autres, tiennent ceux-ci sous leur dépendance et établissent des ré-

lations entre eux. Il faut un centre nerveux et des nerfs pour avoir une unité complète dans l'organisme. Si l'unité tenait à ce principe vital, elle devrait exister aussi marquée dans le Polype et même dans la plante, auxquels on ne pourrait refuser le principe vital, qu'elle l'est dans un Vertébré. Or, en coupant un Polype en deux, on obtient deux individus, et l'on multiplie les plantes par bouture. Que devient l'argument tiré de l'*unité* du corps humain? Cette unité, je m'empresse de le reconnaître, n'en est pas moins un fait de la plus haute importance et que le médecin ne doit pas plus perdre de vue que le physiologiste.

« Barthez est-il plus heureux, quand il regarde l'action des poisons sur la vie comme une présomption en faveur de l'existence indépendante du principe vital? Il suppose que ces poisons tuent en s'attaquant au *principe vital*, et sans causer aucun dérangement matériel. Ainsi, le venin du Serpent à sonnettes, au lieu d'agir sur le sang, frapperait cet être inconnu, immatériel sans doute, répandu dans l'économie? Mais qui ne sait aujourd'hui que les poisons non corrosifs ne tuent qu'autant que, transportés par la circulation à l'encéphale et à la moelle, ils touchent, molécule à molécule, la substance nerveuse; tandis qu'ils ne produiraient pas le même effet s'ils étaient simplement appliqués à la surface du cerveau ou des nerfs?

« Barthez admet encore une harmonie préétablie entre le principe vital et le corps, d'où résulte, par exemple, que le jeune Veau essaye de frapper avec ses cornes, qui ne sont pas encore poussées. Mais c'est dans le cerveau, et non dans le *principe vital*, qu'il faut mettre la source de cet instinct, et il est permis de croire que si le Veau recérait dans son crâne la cervelle du Chien, il tenterait de déchirer son adversaire avec les dents lanières absentes de ses mâchoires.

« Barthez donne à son principe vital des *forces motrices* et des *forces sensitives*. Les forces motrices sont :

« 1° La *contractilité* ou faculté de resserrement;

« 2° La *faculté d'élongation*. Ainsi, dans son détestable langage, il dit que le principe vital peut allonger la fibre musculaire. Nous prouverons, à l'article des mouvements, qu'il n'y a pas d'élongation active des muscles.

« 3° La *force de situation fixe*. C'est encore le principe vital qui met la fibre musculaire dans un état où elle ne peut être ni allongée ni raccourcie. Il citait, à ce sujet, le fameux tour de la grenade fait par Milon de Crotone et rapporté par Pausanias. Les doigts de l'athlète ne pouvaient être ouverts par la personne la plus robuste, et cependant ils ne comprimaient pas la grenade. C'était là une des créations que Barthez affectionnait le plus.

« 4° La *force tonique*, dont on découvre les effets dans l'état qu'on nomme *chair de poule*, dans le changement de diamètre des vaisseaux, etc.

« Quant aux *forces sensibles* du principe vital, Barthez en reconnaît deux espèces :

« 1^{re} La sensibilité sans perception, qu'il nomme *sensibilité locale*; 2^{de} la sensibilité avec perception, et qui affecte l'animal entier.

« Disons, enfin, que Barthez mettait dans les humeurs et surtout dans le sang les forces sensibles de son principe vital.

« Telle est, Messieurs, l'analyse du premier travail où le Vitalisme ait été présenté comme une doctrine complète sur la vie.

« Le système dont nous allons rendre compte maintenant a joui d'une plus grande faveur encore que celui de Barthez, et il la devait à son ingénieuse simplicité : c'est à Bichat que nous le devons.

« Les propriétés de tout organe vivant, dit Bichat, peuvent être distinguées en deux espèces. Les unes tiennent immédiatement à la vie, commencent et finissent avec elle, ou plutôt en forment le *principe et l'essence* : ce sont les *propriétés vitales*. Les autres sont le résultat physique de la texture des parties : ce sont les propriétés de tissu.

« Bichat réduit les propriétés vitales à deux, savoir : la *contractilité* et la *sensibilité*; mais chacune d'elles a des subdivisions.

« La *contractilité*, qui n'a pas besoin d'être définie, se subdivise en *contractilité animale* ou volontaire, et en *contractilité organique*.

« Rien de plus facile à comprendre que l'acception du mot *contractilité animale*. Je veux fléchir mon bras, à l'instant même il est fléchi. Ce mouvement est le résultat du resserrement des muscles biceps et brachial antérieur; ces muscles sont donc doués de la propriété vitale désignée par Bichat sous le nom de *contractilité animale*. Tous les autres muscles du squelette et ceux du larynx, ceux des organes des sens, etc., possèdent la même propriété vitale.

« Par le nom de *contractilité organique*, Bichat entend une faculté de contraction qui n'est point régie par la volonté et sur laquelle cette volonté n'a pas de prise. Ainsi notre cœur se contracte sans que nous puissions en aucune manière modifier par notre volonté le rythme ou la fréquence de ses battements; il en est de même de l'estomac et des intestins.

« Cette *contractilité organique* est elle-même subdivisée en deux espèces : suivant que les mouvements contractiles sont appréciables à l'observateur, comme le serait par exemple le battement du cœur après qu'on l'a mis à nu, ou le mouvement péristaltique d'un intestin; ou suivant que ces mouvements ne tombent pas sous nos sens, en sorte que le raisonnement seul nous les démontre, comme dans la contraction des vaisseaux capillaires sur le liquide qui les parcourt. Dans le premier cas, quand on voit les mouvements, c'est la *contractilité organique sensible*; dans le second, quand

on ne les voit pas, c'est la *contractilité organique insensible*.

« Ces trois espèces de contractilité, l'animale, l'organique sensible, et l'organique insensible, ne sont point, au fond, de nature différente; suivant Bichat, elles ne diffèrent que par le degré. Elles existent partout, mais à des doses différentes.

« Voilà pour la contractilité; venons à l'autre propriété vitale : c'est la *sensibilité*.

« Bichat la subdivise en *sensibilité animale* et en *sensibilité organique*.

La *sensibilité animale* de Bichat n'est autre que ce que tout le monde nomme *sensibilité*. C'est la faculté de recevoir des impressions dont le *sensorium commune*, le moi, a la conscience. La lumière frappe mon œil, le son ébranle la pulpe nerveuse répandue dans mon appareil auditif, ma peau éprouve les impressions de froid et de chaud; le tout est transmis à mon cerveau; où la sensation se consomme : voilà des actes qui dérivent de la *sensibilité animale* de Bichat.

« Quant à la *sensibilité organique*, c'est la faculté qu'ont nos organes, nos plus petits vaisseaux, d'éprouver des impressions qui ne vont pas au delà de ces organes, et dont le moi n'a point la perception. Ainsi l'estomac est sensible au contact de l'aliment sans que le cerveau en sache rien; le cœur, au contact du sang; chaque vaisseau excréteur, chaque réservoir, au contact du fluide qui a l'habitude de le toucher.

« Au fond, ces deux sensibilités ne diffèrent pas par leur nature, dit Bichat; elles ne diffèrent que par la quantité, et dans certains cas, la sensibilité organique se monte au ton de la sensibilité animale, dans l'inflammation par exemple, où l'on voit survenir la douleur dans des parties qui paraissent insensibles dans l'état sain.

« Avec ces deux propriétés ainsi subdivisées, Bichat explique à merveille les phénomènes de la vie dans toutes les espèces organisées.

« A la plante et à quelques animaux homogènes, deux propriétés suffisent, savoir : la *sensibilité organique*, par laquelle les petits vaisseaux ou le parenchyme sentent le contact des fluides nutritifs, et la *contractilité organique insensible*, par laquelle ces fluides sont mis en mouvement. Un peu plus haut, on voit paraître l'appareil digestif; alors la *contractilité organique sensible* s'est jointe aux deux propriétés précédentes.

« Enfin, les animaux plus parfaits possèdent de plus la sensibilité animale, par laquelle ils prennent connaissance du monde extérieur et la contractilité animale ou volontaire, à l'aide de laquelle ils exécutent les déterminations de leur volonté.

« Faut-il expliquer les autres détails de la vie dans un animal plus parfait, dans l'homme par exemple : Bichat n'est pas plus embarrassé. Tous les phénomènes mo-

léculeaires d'absorption, de sécrétion, de nutrition, dérivent de la *sensibilité organique* et de la *contractilité organique insensible*. Chaque petit tube excréteur, chaque vaisseau absorbant, a sa sensibilité en rapport avec tel liquide, et non avec tel autre : voilà pourquoi il admet le premier et repousse le second. Qué si ces propriétés sont exaltées, diminuées ou perversées, on verra naître l'inflammation, les diverses espèces d'altérations organiques, les hydropisies, etc.

« Je vous l'avouerai, lorsque, à l'âge de vingt ans, nourri de la lecture des ouvrages de Bichat, qui étaient presque les seuls que j'eusse en ma possession, je vis attaquer cette doctrine si séduisante des *propriétés vitales*, j'éprouvai le désappointement qui doit suivre la perte des croyances les plus chères. Le jugement que j'en vais porter aujourd'hui vous prouvera que le temps a bien modifié mes opinions à cet égard.

« Plusieurs passages de cet auteur et la première phrase que je lui ai empruntée justifient le reproche qui lui a été fait, depuis sa mort, d'avoir en quelque sorte *personnifié* les propriétés vitales, bien que j'aie de la répugnance à croire qu'il en ait fait de véritables êtres. S'il eût vécu, il eût été obligé de s'en expliquer. Mais je lui reprocherai surtout d'avoir créé une *sensibilité organique* et une *contractilité organique insensible*, pour désigner des phénomènes qui ne sont rien moins que démontrés. Où Bichat a-t-il fourni la preuve que l'absorption, la sécrétion, la nutrition, sont le résultat de cette sensibilité, et s'opèrent plutôt de cette façon que de tout autre? A-t-il donné la moindre démonstration à l'appui de sa *contractilité organique insensible* qui ne tombe pas sous le sens?

« Mais je ne reprocherai pas seulement à Bichat d'avoir créé des propriétés pour désigner des faits problématiques, j'objecterai encore à sa doctrine de ne comprendre qu'une partie des phénomènes élémentaires des êtres vivants. Il y a certainement des actes primitifs qui ne rentrent ni dans la *sensibilité* ni dans la *contractilité organique insensible*. Que la première fasse sentir le contact du liquide nutritif, que la seconde le mette en mouvement, tout cela n'expliquera pas la formation organique, la nutrition, la création des tissus.

« Un de mes collègues, M. le professeur Gerdy, a porté beaucoup plus loin que ses prédécesseurs l'analyse des phénomènes de la vie, et il n'admet pas moins de 18 propriétés vitales, c'est-à-dire 18 genres de phénomènes irréductibles aux lois de la physique et irréductibles les uns dans les autres. M. Gerdy s'est borné à les énumérer dans sa physiologie, et il n'en a même nommé que dix-sept. En transcrivant cette liste, j'y ajouterai un petit commentaire explicatif lorsque cela me paraîtra nécessaire. Ce n'est point pour satisfaire à une exigence en quelque sorte scolastique que j'énumère ici les 17 propriétés

vitales admises par M. Gerdy; j'y vois un moyen de vous initier de plus en plus à la détermination des actes élémentaires de l'organisme.

« Les propriétés dont il s'agit sont :

« 1° La *faculté ou propriété de sentir*.

« 2° La *faculté de transmission sensoriale*.

Ici, vous voyez M. Gerdy décomposer la sensation, et prendre à part, et comme phénomène simple, l'action du nerf qui transmet l'impression.

« 3° La *faculté de perception*. Par suite de la décomposition de la sensation, l'auteur fait encore un acte spécial de la perception, et la rattache en conséquence à une propriété vitale.

« 4° La *faculté d'éprouver les émanations de l'âme*. Ceci touche à l'action des centres nerveux en ce qui concerne l'intelligence et la volonté.

« 5° La *faculté ou propriété d'innervation*. Quand la volonté a décidé un mouvement, le nerf interposé au cerveau et au muscle transmet une excitation qui fait contracter celui-ci. C'est là un acte d'innervation. Les nerfs transmettent encore d'autres excitations.

« 6° La *contractilité*

« 7° L'*expansibilité active des organes*. Si, en effet, le sang n'est pas retenu dans les corps érectiles par une cause mécanique, comme serait, par exemple, une pression exercée sur les veines des tissus érectiles par les muscles voisins, l'érection sera un phénomène simple et qu'on ne pourra rapporter à aucune autre propriété. Déjà nous avons vu Barthez admettre l'élongation ou l'expansibilité des parties; mais l'*expansibilité*, envisagée comme propriété vitale, a été surtout l'objet des recherches de Hodge, de Philadelphie, qui a publié à ce sujet un long mémoire dans l'ancien *Journal du progrès des sciences médicales*, et ce mot s'applique, d'après lui, à des phénomènes d'un autre ordre que ceux qui ont fixé l'attention de Barthez et de M. Gerdy : le premier ayant surtout pensé à l'élongation des muscles, de l'iris ou des tissus érectiles; le second, à l'expansion des tissus érectiles seulement. M. Hodge cite l'expansion de l'utérus rempli du produit de la conception, l'expansion des seins quand va venir la lactation, et celle de tout organe qui devient un centre d'activité. L'afflux du sang est à ses yeux une conséquence et non une cause de l'expansion.

« 8° La *faculté d'absorption*. C'est vous dire que M. Gerdy ne se contente pas de l'endosmose et de l'imbibition pour expliquer les absorptions.

« 9° La *faculté de sécrétion*.

« 10° La *faculté d'assimilation*. Déjà Dumas avait étudié, sous ce nom, la faculté qu'ont nos parties d'associer tout à la fois à leur matière composante et à leur vie une portion des sucs nourriciers que la circulation leur apporte incessamment.

« 11° La *faculté de décomposition nutritive*. On pense généralement que dans la nutrition il y a deux mouvements, l'un de

composition, l'autre de décomposition. Ce dernier se rattacherait aussi à une propriété vitale.

« 12° *Faculté de calorification*. Déjà Chausier avait créé la faculté de *caloricité*.

« 13° *Faculté de fécondation*.

« 14° *Faculté d'animation*. Cette propriété serait départie au germe, qui donnerait la vie aux sucs qui servent à son développement.

« 15° *Faculté de l'accroissement*.

« Parmi les propriétés vitales dont l'admission a été proposée à diverses époques, j'en trouve deux qui ont plus ou moins de rapport avec les facultés de *fécondation*, d'*animation* et d'*accroissement*. Lorsque Wolff, le célèbre antagoniste de Haller, essaya de faire prévaloir l'épigenèse sur l'évolution, il attribua la formation du corps et de chacune de ses parties à une force qu'il nomma force essentielle, *vis essentialis*; cette force remplaçait l'*anima structrix* de Stahl. Plus récemment, Blumenbach attribua toutes les actions formatrices à une force qu'il désigna sous le nom de *nisus formativus*.

« 16° *Faculté de résistance vitale à la putréfaction*. La force de résistance vitale est une des quatre propriétés vitales admises par Dumas (de Montpellier). Cette force empêcherait la décomposition chimique de nos humeurs et de nos tissus, qui naturellement sont très-altérables, et, d'après les idées de Dumas, elle protégerait aussi contre la rupture les muscles contractés.

« 17° *Faculté d'électrification*, c'est-à-dire de produire de l'électricité.

« On est d'abord un peu surpris de cette longue énumération de propriétés vitales; mais M. Gerdy la justifie ainsi : « Les anciens, dit-il, n'avaient que quatre éléments, la terre, l'eau, l'air et le feu; aujourd'hui les chimistes en ont cinquante-quatre (il faut drait actuellement dire soixante et un). Leur en ferez-vous un reproche? et pourquoi me reprocherait-on d'avoir montré qu'il y a plus « de propriétés vitales que n'en ont vu ceux « qui n'admettent que la sensibilité et la contractilité? » Cela est certainement très-logique; mais voyez où conduit cette inflexible logique. Si nous voulons créer une propriété vitale pour chaque acte simple bien différent de tout autre, le nombre de ces propriétés ne sera plus de dix-sept, il sera presque infini. Sentir la lumière et sentir un son, sentir une saveur et sentir le chaud ou le froid, sont choses différentes. Sécréter la bile diffère de sécréter le lait; la nutrition du muscle diffère de la nutrition de l'os, etc. Ainsi, les propriétés admises par M. Gerdy seraient, comme il en fait l'aveu lui-même, des genres qui comprendraient chacun plusieurs espèces. N'est-ce pas se créer à plaisir des difficultés que de vouloir instituer autant de propriétés vitales qu'il y a dans l'organisme d'actes différents les uns des autres et que les lois de la matière brute n'expliquent pas?

« On sera plus effrayé encore, si l'on con-

sidère que la nomenclature dont on vient de faire l'exposé ne comprend pas toutes les propriétés vitales reconnues *passim* par différents auteurs. Déjà j'en ai intercalé plusieurs, et il y en a d'autres encore : par exemple, l'*incitabilité*, qui avait déjà joué un si grand rôle dans la doctrine de Brown, et que l'on désigne aujourd'hui comme la propriété en vertu de laquelle nos parties subissent toutes l'influence des agents provenant du monde extérieur; les changements moléculaires qui constituent le mouvement de la vie. Tiedemann formule d'une manière plus large et plus claire la compréhension du mot *excitabilité*, qu'il substitue à l'*incitabilité* de Brown : « C'est, dit-il, la propriété « ou faculté dévolue à tous les corps vivants, « animaux et végétaux, à toutes leurs parties, « et même déjà à leurs germes, de se montrer « impressionnables par les agents ou influences « du dehors, ainsi que par les excitations « qu'eux-mêmes produisent, et de se laisser « déterminer par ces influences et ces excitations à des manifestations d'action et des « changements continuels. » Tiedemann ne fait cependant point une propriété fondamentale de son *excitabilité*, et, comme s'il avait voulu nous prouver que les meilleurs esprits peuvent s'entortiller dans ces distinctions de propriétés vitales, il regarde sa propriété d'*excitabilité* comme un effet de la propriété de *plasticité*. Ne serait-il pas plus simple de dire que quand nos organes ne sont pas réparés par les aliments, ils perdent de leur aptitude à agir ou à réagir?

« Quelques physiologistes ont proposé de reconnaître aux globules du sang une *propriété de mouvement spontané*.

« Blumenbach a inventé une propriété qu'il nomme *vita propria*, et avec laquelle il explique sans embarras les particularités d'action de certaines parties du corps, le mouvement de l'iris, par exemple!

« Plus j'y pense et plus je suis convaincu que le langage de la science ne perdrait rien de sa clarté, ni l'analyse des phénomènes de la vie de sa rigueur, si on supprimait la plupart des dénominations que le Vitalisme a introduites en physiologie. Sans doute il faut conserver les expressions qui résument certains faits très-généralement reproduits dans l'économie, il faut les conserver à titre de formule abrégative et comme exprimant le dernier effort de généralisation relativement à cet ordre de faits; mais il ne faut pas multiplier sans besoin ces dénominations, et en créer, pour ainsi dire, autant qu'il y a de faits spéciaux dans l'organisme.

« Je dois vous prémunir contre une faute que plusieurs médecins ont commise et que M. Gerdy leur a très-judicieusement reprochée. Il ne faut pas que vous confondiez la *propriété* avec la *fonction*, la *faculté d'agir* avec l'*action*; la *sensibilité*, qui n'est que la propriété d'éprouver des sensations, avec l'*action* de sentir, qui est la *sensation* elle-même; la *contractilité* avec la *contraction*. Un muscle vivant et sain jouit toujours de la *contractilité*, mais il n'est pas toujours en

contraction. Dire que la sensibilité est une fonction du système nerveux, c'est tenir un langage peu sévère. La sensibilité est une *propriété* et non une *fonction* du système nerveux.

« Comment donc analyserons-nous les phénomènes de la vie? Le voici :

« En faisant l'étude d'une fonction, nous la décomposerons en ses actes simples ou élémentaires. Or, dans cette décomposition, nous trouverons deux ordres de phénomènes :

« 1° Ceux qui sont réductibles aux lois de la physique générale : alors nous les expliquons, suivant les cas, par nos connaissances en physique, en mécanique, en chimie, en hydraulique, etc. ;

« 2° Ceux qui, dans l'état actuel de la science, sont irréductibles aux lois de la physique générale. Pour ceux-ci, nous constatons le fait, nous recherchons, autant que possible, la condition organique à laquelle il est lié, puisque nous le considérons comme un produit de l'organisation, et nous ne nous croyons pas obligés de placer ici le nom d'une *propriété vitale*; car nous voyons deux inconvénients : le premier, de donner à penser que cette propriété appartient à l'abstraction *vie*, qu'elle dépend de quelque chose qui n'est pas l'organisation et qu'on nommerait *principe vital*; le second, de préjuger pour toujours l'irréductibilité du phénomène aux lois de la physique ou de la chimie. Or, je suis convaincu que dans cette longue liste de propriétés vitales, il en est qui s'appliquent à des actes parfaitement réductibles aux lois qui régissent la matière brute.

« Par exemple, je ne puis consentir à faire de la calorification ou calorité une propriété vitale. Le calorique ne peut être engendré dans le corps, comme partout ailleurs, que par un procédé physique ou chimique; et quand on considère qu'il y a bien évidemment combustion de carbone et même d'hydrogène dans les espèces qui font le plus de chaleur, comment recourir à une propriété vitale? J'aimerais autant mettre une propriété vitale pour le dégagement de l'acide carbonique; car c'est un phénomène aussi constant, aussi réglé, que le dégagement de chaleur auquel il est lié. La *calorité* ou *calorification* et la *sensibilité* ne peuvent être rangées dans le même groupe de propriétés; car, tous les jours, la matière brute engendre ou dégage du calorique, tandis que nulle part elle ne fait acte de sensibilité.

« La même objection critique s'applique à la *propriété d'électrification*, et je l'opposerais aussi à la propriété d'être *phosphorescent*, si on en avait fait une propriété vitale.

« Je n'accepte pas non plus la propriété de résistance vitale à la putréfaction. Ce n'est pas là un phénomène primitif; c'est une conséquence d'autres phénomènes, une conséquence du mouvement nutritif et de la métamorphose organique.

« La propriété vitale d'absorption me paraît aussi fortement compromise par les recherches sur l'imbibition et sur l'endosmose.

« Une considération fort judicieuse de M. Chevreul sur le sujet qui nous occupe se placera ici fort à propos.

« Après avoir constaté que le bleu de Prusse se décolore à la lumière, et qu'il reprend sa teinte foncée dans l'obscurité, s'il y a le contact de l'oxygène, il dit :

« Supposons qu'un être organisé contienne « du bleu de Prusse dans un liquide faisant « fonction de sève ou de sang : que ce li- « guide passe dans un tissu où il soit exposé « à la lumière, il se décolore; puis passant « ailleurs, loin de la lumière, mais exposé « à l'oxygène, il se colorera de nouveau. Un « ignorant en chimie pourra appeler cela un « *phénomène vital*, et cependant c'est pure- « ment chimique. »

« Je reviens à l'analyse des phénomènes de la vie. J'ai dit que nous les rapporterions à deux classes : ceux que la physique générale explique, ceux qu'elle n'explique pas. Je vais donner des exemples des uns et des autres.

« 1° Plusieurs de nos tissus coopèrent aux fonctions qui leur sont départies par la propriété toute physique qu'on nomme *élasticité*. Des phénomènes curieux sont liés à l'élasticité des voies aériennes; les ligaments jaunes, la membrane moyenne des vaisseaux, le ligament cervical postérieur des animaux, celui qui se fixe à l'ongle rétractile des animaux du genre *felis*, jouissent à un haut degré de l'élasticité. Dans la décomposition d'une fonction en ses phénomènes élémentaires, il nous arrivera donc de rencontrer des phénomènes d'élasticité; vous comprenez qu'ils seront examinés alors avec plus de détails.

« 2° Nous rencontrerons aussi des phénomènes de *pesanteur*. A la vérité, la station, la projection du sang vers les parties supérieures, l'ascension de la sève, nous montrent que les êtres organisés luttent avec avantage contre les effets de la pesanteur. Mais on ne peut méconnaître l'influence de cette force physique dans la stase accidentelle du sang aux veines des membres inférieurs, dans la disparition complète du relief de cet ordre de vaisseaux sur une main que l'on tient élevée, dans l'affaissement des fibro-cartilages intervertébraux à la fin de la journée, dans la rougeur et la turgescence de la face lorsque la tête est tenue plus basse que le tronc, dans la tuméfaction qui survient à la membrane pituitaire du côté sur lequel le décubitus a été prolongé, dans la syncope qui frappe une personne faible tenue sur son séant, et qui cesse par le retour à la position horizontale, etc. Le physiologiste ne devra donc pas méconnaître que la force de la pesanteur tantôt s'aditionnera, tantôt, au contraire, fera obstacle à la force impulsive que les liquides ont reçue de nos organes.

« 3° Quoique on soit tombé dans des exa

gérations ridicules en appliquant l'hydraulique à la circulation, à l'aide du calcul, cette partie de la physique nous offre cependant plusieurs lois applicables à nos vaisseaux, et entre autres celle-ci, que quand un liquide coule à plein tuyau, son cours sera ralenti dans les parties élargies de ce tuyau, puisqu'une même quantité de ce liquide traverse en un temps donné les diverses sections du tube dans lequel il circule. Ainsi, nous trouverons des phénomènes d'hydraulique.

« 4° Je n'ai pas besoin de vous dire que les milieux de l'œil modifient la marche de la lumière, en raison de leur figure, leur densité, leur combustibilité. Nous trouverons donc des phénomènes de dioptrique.

« 5° Nous trouverons aussi, dans l'appareil de l'ouïe, des parties propres à transmettre, à réfléchir, à étendre ou à renforcer le son, suivant les circonstances.

« 6° Les expériences des modernes ne permettent plus de douter que le corps de l'homme ne soit susceptible de se refroidir par les mêmes causes qui empêcheraient l'élévation de température dans un corps inorganique ou un cadavre, c'est-à-dire par l'évaporation des liquides par le poumon et la peau.

« 7° Si j'ai rejeté la théorie chimique comme explication générale, je n'ai point eu en vue de nier que, dans notre économie, beaucoup d'opérations ne se fissent suivant les lois des affinités ordinaires. La digestion, la respiration, nous en fourniront des exemples remarquables.

« 8° L'action toute physique d'imbibition, l'endosmose et l'exosmose, nous expliqueront toutes les absorptions éventuelles, la pénétration des boissons et des poisons dans l'économie.

« Ces exemples suffiront pour vous faire apprécier la part des forces physiques et chimiques dans la production des actes des êtres vivants; cette part est si large, que plusieurs savants en ont fait l'objet d'un enseignement ou de traités spéciaux.

« Citons maintenant quelques phénomènes primitifs, que ni la physique, ni la chimie ne peuvent nous expliquer aujourd'hui.

« 1° L'action puissante par laquelle la fibre musculaire se resserre et devient ainsi l'agent de presque tous nos mouvements appréciables ne me paraît pas réductible aux lois de la matière inorganique. Je combattrai, en temps convenable, l'explication qu'on a voulu donner de cette contraction par des courants électriques parallèles dans les nerfs qui animent les muscles. Quant à la prétention de rapporter cette contraction à l'élasticité, elle est encore moins soutenable.

« 2° Je n'attribue pas même à l'élasticité cette contraction moins évidente, mais réelle, par laquelle un vaisseau accommode son calibre au volume de la petite colonne de sang qui le parcourt, surtout chez un animal qui a éprouvé une hémorrhagie; à cette contrac-

tion tonique de presque tous nos tissus sous l'influence du froid et des styptiques, contraction qu'on ne peut comparer au resserrement des corps par la soustraction du calorique, car elle ne se montre pas, sur le cadavre. Je la regarde en conséquence comme un acte organique élémentaire, distinct de la contraction musculaire.

« 3° Les tissus et les humeurs des êtres vivants sont le résultat d'une action formatrice spéciale dont la chimie n'est point parvenue à reproduire les résultats.

« 4° Je regarde surtout comme irréductible (aujourd'hui au moins) aux lois de la physique, de la chimie et de la mécanique, l'action nerveuse, soit que, s'exerçant de la périphérie au centre, elle mette par la sensation l'animal en rapport avec ce qui l'entoure; soit que, s'exerçant du centre à la périphérie, elle suscite les mouvements musculaires et préside aux diverses élaborations nutritives; soit, enfin, que le cerveau prête son assistance à ces actes intermédiaires, aux sensations et aux mouvements musculaires, actes les plus élevés de l'organisme, actes dont la portée chez l'homme a placé cet être à la tête de la création: je veux parler des actes intellectuels et moraux, dont je ne puis encore reconnaître la cause prochaine dans les courants électriques, bien qu'un auteur moderne ait affirmé que les choses ne se passent point autrement.

« Une dernière remarque sur l'analyse des phénomènes et des propriétés des êtres vivants. Une personne étrangère à l'étude de l'organisation, mais qui sait cependant qu'elle respire, qu'elle digère, qu'elle marche, qu'elle parle, etc., serait vraisemblablement étonnée de ne point voir figurer, sur cette longue liste des propriétés des animaux, la *propriété de respirer*, la *propriété ou faculté de digérer*, la *faculté de marcher*, la *faculté de parler*. Je dis à dessein que cela pourra étonner une personne étrangère à l'étude de l'organisation; car je suis convaincu que des étudiants en médecine n'ont pas besoin qu'on leur explique que *respirer*, *digérer*, *marcher* et *parler*, sont des actions complexes ou composées; et non des actes simples, et qu'elles tiennent à des facultés complexes ou composées. Dans la seule action de parler, il y a, par exemple, une intervention du cerveau qui fixe la valeur des mots, un acte d'innervation qui fait contracter les muscles du larynx et quelques muscles expirateurs, des phénomènes physiques d'élasticité qui déterminent la vibration sonore de l'air expulsé, etc. Cette distinction entre les phénomènes simples et les phénomènes complexes de la vie a très-bien été établie dans l'*Essai d'analyse des phénomènes de la vie*, publié en 1821, par M. Gerdy, dans le *Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales*.

« Conclusion relativement aux forces motrices envisagées dans les êtres vivants et les corps bruts.

« Nous ne connaissons les causes premi-

res de rien ; les causes premières sont placées à tout jamais au delà de notre intelligence. Qu'est-ce qu'une cause pour nous ? C'est un fait qui en précède un autre et qui paraît l'avoir occasionné. Supposez que nous soyons parvenus à découvrir un fait précurseur des faits d'attraction, ce sera pour nous la cause de l'attraction. Mais nous demanderons alors la cause de ce fait précurseur, la cause de la cause, et nous remonterons ainsi indéfiniment sans jamais rien saisir. Telle est la tournure irrésistible de notre esprit. Or, comment ont procédé les génies qui ont fixé la philosophie des sciences ? Une fois parvenus au dernier fait expérimental pour un ordre de phénomènes, ils ont placé là un nom synonyme de cause ou de force ; mais ils n'ont point remonté au delà, à moins que l'expérience ne les y autorisât. Et, par exemple, ils n'ont point prononcé l'identité des fluides électrique, galvanique et magnétique, avant d'avoir obtenu la démonstration expérimentale de cette identité. Ne soyons pas plus audacieux qu'ils ne l'ont été, imitons plutôt leur circonspection. A quels faits-principes arrivons-nous pour les êtres vivants ? A des faits de sensibilité, de contractilité, de formation organique. Ces faits ressemblent-ils à ceux d'attraction, de calorique, d'électricité, d'affinité chimique, tels que nous les connaissons ? Non. Or, comme nous ne jugeons des forces que par les effets, nous sommes autorisés à dire, jusqu'à plus ample informé, que les forces ne sont pas les mêmes dans les deux règnes.

« Ce qui existe au fond, je n'en sais rien : peut-être, s'il était possible de remonter dans la filiation des causes, en partant de l'attraction, ou de l'électricité, d'un côté, de la contractilité et de la sensibilité, de l'autre, les verrait-on converger vers une cause unique, celle de l'univers ? Mais cette cause unique, il n'est donné sans doute qu'à une seule intelligence, de la comprendre, et ce n'est pas à une intelligence humaine. »

Dugès rejette aussi le Vitalisme et y substitue un agent nerveux analogue à l'agent électro-magnétique. « Il est clair, dit-il, que le Vitalisme est plus scientifique, qu'il présente la physiologie en un corps de science plus régulier, plus compacte qu'on ne peut faire l'organicisme ou solidisme de Bichat et autres ; il offre également cet avantage, qu'il empêche de se livrer au grossier mécanisme, au chimicisme tout hypothétique, qui ont, à diverses reprises, envahi la physiologie ; il force d'étudier l'homme et non de l'inventer, comme Descartes et autres fondateurs de systèmes *a priori* ; mais il a malheureusement aussi de grands désavantages.

« Le premier, c'est d'être hors de la portée des intelligences communes, si l'on veut le tenir dans des limites judicieuses ; en effet, nous l'avons dit plus haut, ne précisant aucunement la nature, ni même l'existence du principe vital, le vitaliste vrai ne le donne que comme une abstraction, une inconnue,

l'*X* algébrique ; or, il est peu commode de raisonner sur une base aussi métaphysique, et il arrive même souvent que ceux qui ont commencé par définir ainsi leur principe de vie, finissent par le matérialiser (1), le traiter en être distinct et bien réel ; ce sera métaphoriquement si l'on veut, mais dans les sciences on doit être sobre de métaphores, le figuré s'y confond trop aisément avec le propre. Un second désavantage, qui n'est en partie que la conséquence du précédent, c'est que ce principe vague et sans attributs déterminés, si une fois l'esprit l'a personifié, sert à l'explication de tous les phénomènes vrais ou supposés, clairs ou obscurs, parce qu'on le doue, à volonté, de toutes les qualités, qu'on le munit arbitrairement de tous les pouvoirs nécessaires ; mais, par cela même, on ne rend raison de rien d'une manière satisfaisante ; tout dès lors dans l'économie s'opère comme par miracle, et sous l'influence d'un démon mystérieux. Dès lors aussi l'esprit s'arrête aux plus superficielles apparences, admet sans examen tous les faits, et n'approfondit aucun mécanisme, puisque tout doit se dénouer par l'intervention d'une puissance en quelque sorte surnaturelle, ou du moins au-dessus de notre intelligence.

« On évite à la fois et ces écarts et cette paresse de l'esprit en admettant, comme cause de la vie, un principe unique, mais défini, restreint et dont les attributs sont connus, sinon son essence. On n'en conserve pas moins les avantages susdits, et l'on donne de plus à l'intelligence un *substratum*, à la mémoire un point de repère, en même temps qu'on empêche l'imagination de s'égarer dans des créations tout arbitraires et sans circonscription positive. Telle est la doctrine qui rapporte à l'*agent nerveux* et à son influence, c'est-à-dire à l'*innervation*, les lois de la vie, aussi bien que toutes les propriétés qui ne s'expliquent point par le seul fait d'un mode spécial d'organisation. Cet *agent vital* est l'équivalent des esprits animaux, conception un peu trop matérielle de nos aïeux, du fluide nerveux de Cullen, de l'esprit d'animation de Darwin, et l'on peut donner aux partisans de cette doctrine le nom de *nervistas*. Cet agent n'est pas toutefois envisagé de la même manière par tous ceux qui l'admettent et le confondent avec l'*agent nerveux* ; tous y voient un agent impondérable, mais *identique*, pour les uns, *analogue* seulement, pour les autres, à l'agent électro-magnétique, tel que le manifestent les corps inorganiques : de là deux opinions qui peuvent constituer chacune une doctrine à part.

(1) « C'est ce qu'a fort bien reconnu l'un des partisans les plus zélés du Vitalisme, le professeur Lordat, notre collègue à Montpellier. Une pareille difficulté n'arrête point sans doute un esprit aussi exercé et d'une portée aussi haute que le sien, mais les sciences sont bien assez vastes et assez difficiles pour qu'on en rende les abords plus aisés aux néophytes, et qu'on épargne le travail, surtout le danger de l'erreur, aux capacités ordinaires. »

« En admettant l'identité, on a l'avantage, comme dans la théorie de la vie universelle, de rattacher facilement l'un à l'autre tous les corps naturels, de n'en faire qu'une série et d'en réduire l'étude presque à une seule science; c'est à peu près ainsi qu'un illustre zoologiste, Geoffroy Saint-Hilaire, a conçu l'ensemble de la nature, et en a formulé le principe et la loi générale sous les noms d'*unité de composition organique* et d'*attraction de soi pour soi*. Telle est bien évidemment aussi la manière de voir de Prochaska et autres; telle est la doctrine de la *polarité* très-répandue en Allemagne, etc., etc.

« Voici les arguments sur lesquels on peut appuyer cette opinion.

« 1° Le galvanisme établit, dans le mercure, des mouvements de translation ou courants circulaires (Serrulas), ou des palpitations (Nobili), courants fort analogues à ceux que paraissent suivre les molécules constituantes et les globules du sang, lors de la formation du poulet et de l'établissement de la circulation (Delpech et Coste), palpitations qui rappellent celles du cœur (Geoffroy Saint-Hilaire). 2° L'électricité de nos machines hâte singulièrement la germination et même la végétation; donc elle augmente l'activité vitale en augmentant la dose de l'agent qui la produit. 3° La rapidité de la transmission est la même pour les phénomènes électriques, et les phénomènes nerveux et vitaux. 4° Les causes d'excitation sont fort ressemblantes, les frictions, les percussions, les combinaisons chimiques, les contacts de matières hétérogènes, la chaleur, etc., mettent en jeu également l'électricité et l'agent vital. 5° Plusieurs phénomènes directs se produisent également sous l'influence de l'un et l'autre agent, comme l'élévation de température, l'expansion, la décomposition de certains produits, la recombinaison de certains autres. 6° L'électricité, appliquée au corps vivant, produit plusieurs effets qui semblent exclusivement sous la dépendance du système nerveux, les commotions, les contractions musculaires même des membres paralysés. 7° Sur le cadavre, l'électricité semble suppléer l'agent nerveux, soit en augmentant l'endosmose et l'exosmose (Dutrochet, Fodéré), soit en faisant contracter les muscles (Galvani, etc.). 8° Dutrochet a formé, sous l'influence d'un courant galvanique, une sorte de fibre musculaire onduleusement contractée, dans une émulsion de jaune d'œuf; et Wilson Philip a fait digérer des aliments dans l'estomac d'un animal dont on avait coupé les nerfs pneumo-gastriques, en remplaçant l'action de ces nerfs par celle d'un courant galvanique. 9° Ce qui est plus parlant encore, c'est ce qu'on observe chez les poissons électriques, dont un organe particulier produit une partie des plus évidents effets de la machine électrique ou de la pile galvanique, et se trouve toutefois si bien sous la dépendance de l'innervation, que la section des nerfs qui s'y rendent, ou l'ablation du cerveau, détruisent toute sa

puissance électrique. 10° Vassali-Eandi et Bellingeri ont constaté dans le sang, l'urine, la bile de divers animaux vertébrés, de l'électricité libre, de manière à pouvoir déterminer, à l'aide de conducteurs, des contractions dans une cuisse de Grenouille. 11° Enfin, à l'aide du galvanomètre, Donné a pu constater, dans le corps vivant (et Matteucci s'est assuré qu'il n'en était point ainsi pour le cadavre), des courants électriques allant de la peau aux membranes muqueuses, du foie à l'estomac; et déjà l'on avait expliqué l'efficacité de l'acupuncture par de semblables courants, mutuellement neutralisés, comme l'électricité atmosphérique par le paratonnerre.

« Aucun de ces arguments n'est susceptible de rester sans réponse; les quatre premiers ne prouvent que de la ressemblance entre l'agent vital et l'électrique, et démontrent, dans ce dernier, un puissant excitant du premier. Les commotions et les contractions musculaires prouvent aussi que l'électricité est un vigoureux stimulant qui pénètre aisément, et traverse les ramifications nerveuses et le système musculaire, et qui peut y mettre en jeu une sensibilité, une contractilité diminuées, mais non absolument éteintes; car d'autres excitants produisent des effets semblables dans les mêmes circonstances. Volta, puis Mariannini, ont observé que, quand une portion de Grenouille a cessé de contracter ses muscles par l'action d'un courant galvanique, elle exécute de vifs mouvements quand on établit le courant en sens inverse en changeant les deux pôles. En serait-il ainsi, dans le cas où l'électricité serait le véritable agent de ces mouvements musculaires? Qui ne voit, au contraire, qu'il n'y a là qu'un changement d'excitant? Épuisés par un stimulant, les nerfs sont encore susceptibles de répondre à un excitant de nature différente, quel qu'il soit, chimique, mécanique ou physique. L'endosmose est un phénomène presque tout physique, et où l'électricité peut suppléer, en effet, l'agent nerveux sans être nécessairement le même que lui. L'expérience de Dutrochet ne paraît pas être autre chose qu'une simple coagulation; celle de Wilson Philip a été répétée avec des modifications qui ont prouvé que la simple irritation mécanique du bout inférieur des nerfs coupés produisait le même effet que l'électricité appliquée à ces nerfs (Breschet, Milne Edwards et Vavasseur). Les expériences de Vassali-Eandi, celles de Bellingeri, celles de Donné, ne prouvent point l'identité de l'électricité qu'ils ont découverte avec l'agent vital; et il est à remarquer qu'en effet les courants observés par le dernier ne suivent nullement le trajet des nerfs. Les secousses que donne, dans les articulations, une décharge électrique, prouvent bien aussi que c'est plutôt le long des os (conducteurs interrompus par des surfaces arrondies) que le fluide circule; et Person a constaté, sur des Grenouilles, que le courant galvanique suivait le trajet des chairs musculaires de

préférence aux nerfs, quand celles-là lui offraient un plus court trajet que ceux-ci. On a d'ailleurs vainement cherché à constater l'existence d'un courant électrique à travers les nerfs dans l'état de vie, bien qu'on l'ait reconnu (Nobili, contesté par Pouillet) dans les expériences galvaniques faites sur le cadavre récent. Remarquez que, même dans le cadavre, l'aptitude des muscles à se contracter s'épuise et a besoin de quelque repos pour se réparer, ce qui ne devrait pas être, si le courant galvanique, qu'on établit et renouvelle à volonté, était la vraie cause efficiente des contractions. Quant à l'état de vie, c'est vainement, nous venons de le dire, qu'on a cherché des signes d'électricité entre les deux bouts d'un nerf coupé et ensuite excité d'une manière quelconque. Person n'a obtenu de tentatives semblables, faites à l'aide du galvanomètre, que des résultats négatifs; Matteuci, qui croyait d'abord avoir, au contraire, obtenu des résultats affirmatifs, a plus tard reconnu son erreur. Folchi avait cru observer des courants galvaniques entre les substances grise et blanche de la moelle épinière; ces mêmes expériences, répétées et variées à l'aide du galvanomètre, par Esquirol et Leuret, ont prouvé que ces courants étaient tout à fait indépendants de l'action nerveuse, et du même genre que ceux dont il a été question plus haut (Donné). Enfin, si la singulière faculté des poissons électriques était uniquement un fait d'innervation, elle devrait être bien plus générale qu'elle ne l'est, et c'est dans le volumineux encéphale des Mammifères qu'on en devrait surtout observer les phénomènes: les premiers sont pourvus, au contraire, d'un organe spécial dont les fonctions sont en conséquence aussi toutes spéciales. Concluons de tout cela qu'il n'y a pas identité, mais seulement analogie prochaine entre les deux agents qui viennent de nous occuper.

« La conclusion qui termine le précédent paragraphe, savoir que l'agent vital ou nerveux est *analogue*, et non *identique* à l'électricité, est conforme à l'opinion de plusieurs savants distingués (1). Peut-être est-il vrai de dire, avec certains d'entre eux, qu'il n'en

(1) « Il y a loin de cette analogie, admise par nous, à celle qu'ont imaginée les partisans du *magnétisme animal* pour expliquer certains faits dont plusieurs ne sont que des effets de l'imagination, analogues à la fascination des animaux faibles par les Serpents, les Chiens d'arrêt, etc., ou bien d'éblouissement et de fatigue; le plus grand nombre et les plus miraculeux sans doute de ces faits doivent être mis au rang des fables, ou attribués au charlatanisme et à la fraude. L'agent vital coercé, et nécessairement coercé, dans le système nerveux, l'est, à plus forte raison, dans l'individu, et ne peut, comme l'électricité, passer de l'un à l'autre. En le supposant transmissible au contact, il ne pourrait transporter avec lui des sensations, des idées toutes faites, des notions complexes. Dans le même individu, il ne saurait expliquer la transposition des sens, car ce n'est pas l'agent vital qui sent, qui apprécie; il ne sert évidemment que de moyen d'action aux organes sensoriaux. »

est qu'une *modification* (Lamarck, Cabanis, Sprengel), comme le galvanisme, le magnétisme, l'électricité du verre et de la résine, ne sont que des modifications d'un même agent; mais s'il faut en venir à reconnaître ici une modification toute spéciale, des lois toutes particulières, autant vaut considérer l'agent vital comme *sui generis* et seulement ressemblant à l'électrique, et ne se servir des notions que la science possède sur ce dernier, que pour éclairer analogiquement la manière d'agir du premier. Au reste, on ne doit attacher d'importance à cette théorie que parce qu'elle se montre d'accord avec l'interprétation la plus directe et la plus rationnelle des faits physiologiques, et l'on doit se tenir prêt à l'abandonner pour une meilleure, si quelque bon esprit en présente une plus claire à la fois et plus complètement applicable aux faits observables. Une rapide exposition, dans le genre de celle dont Cuvier a fait un des chapitres préliminaires de son règne animal, prouverait aisément que du moins la doctrine à laquelle nous donnons la préférence peut rendre raison des principaux actes vitaux, en même temps qu'elle fait mieux comprendre l'unité de la vie et la coordination de ses nombreux phénomènes chez les animaux supérieurs. »

VITELLUS. Voy. FONCTIONS

VIVE, ou TRACHINE VIVE, *Trachinus draco*, Lin.; *Trachinus vividus*, Lacép. — Genre de poissons de l'ordre des Acanthoptérygiens, famille des Percoides.

Cet animal a été nommé *Dragon marin* dès le temps d'Aristote. Et comment n'aurait-il pas, en effet, réveillé l'idée du Dragon? Ses couleurs sont souvent brillantes et agréables à la vue; il les anime par la vivacité de ses mouvements; il a, de plus, reçu le pouvoir terrible de causer des blessures cruelles par des armes pour ainsi dire inévitables. Une beauté peu commune et une puissance dangereuse n'ont-elles pas toujours été les caractères distinctifs des enchanteresses créées par l'antique mythologie, ainsi que des fées, auxquelles une poésie plus moderne a voulu donner le jour? Ne doivent-elles pas, lorsqu'elles se trouvent réunies, rappeler le sinistre pouvoir de ces êtres extraordinaires, retracer l'image de leurs ministres, présenter surtout à l'imagination amie du merveilleux ce composé fantastique, mais imposant, de formes, de couleurs, d'armes, de qualités effrayantes, et douées cependant d'un attrait invincible, qui servant, sous le nom de *Dragon*, les complots ténébreux des magiciennes de tous les âges, au char desquelles on l'a attaché, ne répand l'épouvante qu'avec l'admiration, séduit avant de donner la mort, éblouit avant de consumer, enchante avant de détruire?

Et afin que cette même imagination fût plus facilement entraînée au delà de l'intervalle qui sépare le Dragon de la fable de la *Vive* de la nature, n'a-t-on pas attribué à ce poisson un venin redoutable? ne s'est-on pas plu à faire remarquer les brillantes cou-

leurs de ses yeux, dans lesquels on a voulu voir resplendir, comme dans ceux du Dragon poétique, tous les feux des pierres les plus précieuses ?

Il en est, cependant du Dragon marin comme du Dragon terrestre. Son nom fameux se lie à d'immortels souvenirs; mais à peine l'a-t-on aperçu, que toute idée de grandeur s'évanouit; il ne lui reste plus que quelques rapports vagues avec la brillante chimère dont on lui a appliqué la fastueuse dénomination; et du volume gigantesque qu'on était porté à lui attribuer, il se trouve tout d'un coup réduit à de très-petites dimensions. Ce Dragon des mers, ou, pour mieux dire et pour éviter toute cause d'erreur, la Trachine vive, ne parvient, en effet, très-souvent, qu'à la longueur de trois ou quatre décimètres.

Sa tête est comprimée et garnie dans plusieurs endroits de petites aspérités. Les yeux, rapprochés l'un de l'autre, ont la couleur et la vivacité de l'émeraude, avec l'iris jaune tacheté de noir. L'ouverture de la bouche est assez grande, la langue pointue; et la mâchoire inférieure, qui est plus avancée que la supérieure, est armée, ainsi que cette dernière, de dents très-aiguës. La peau qui revêt l'animal est couverte d'écaillés arrondies, petites et faiblement attachées; mais elle est si dure, qu'on peut écorcher une Trachine vive presque aussi facilement qu'une Murène Anguille. Il en est de même de l'Uranoscope Rat; et c'est une nouvelle ressemblance entre la Vive et cet Uranoscope.

La Vive habite non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans l'Océan. Elle se tient presque toujours dans le sable, ne laissant paraître qu'une partie de sa tête; et elle a tant de facilité à creuser son petit asile dans le limon, que lorsqu'on la prend et qu'on la laisse échapper, elle disparaît en un clin d'œil, et s'enfonce dans la vase. Lorsque la Vive est ainsi retirée dans le sable humide, elle n'en conserve pas moins la faculté de frapper autour d'elle avec force et promptitude par le moyen de ses aiguillons et particulièrement de ceux qui composent sa première nageoire dorsale. Aussi doit-on se garder de marcher nu-pieds sur le sable où le limon au-dessous duquel on peut supposer des Vives: leurs piquants font des blessures très-douleuruses. Mais, malgré le danger de beaucoup souffrir auquel on s'expose lorsqu'on veut prendre ces Trachines, leur chair est d'un goût si délicat, que l'on va très-fréquemment à la pêche de ces poissons, et qu'on emploie plusieurs moyens pour s'en procurer un grand nombre.

Pendant la fin du printemps et le commencement de l'été, temps où les Vives s'approchent du rivage pour déposer leurs œufs, ou pour féconder ceux dont les femelles se sont débarrassées, on en trouve quelquefois dans les *manets* ou filets à pappes simples, dont on se sert pour la pêche des Maquereaux. On emploie aussi pour les

prendre, lorsque la nature du fond le permet, des drèges ou espèces de filets qui reposent légèrement sur ce même fond, et peuvent dériver avec la marée.

On s'efforce d'autant plus de pêcher une grande quantité de Vives, que ces animaux non-seulement donnent des signes très-marqués d'irritabilité après qu'ils ont été vidés ou qu'on leur a coupé la tête, mais encore peuvent vivre assez longtemps hors de l'eau, et par conséquent être transportés encore en vie à d'assez grandes distances. D'ailleurs, par un rapport remarquable entre l'irritabilité des muscles et leur résistance à la putridité, la chair des Trachines vives ne se corrompt pas aisément, et peut être conservée pendant plusieurs jours, sans cesser d'être très-bonne à manger; et c'est à cause de ces trois propriétés qu'elles ont reçu le nom spécifique que j'ai cru devoir leur laisser.

Cependant, si plusieurs marins vont sans cesse à la recherche de ces Trachines, la crainte fondée d'être cruellement blessés par les piquants de ces animaux, et surtout par les aiguillons de la première nageoire dorsale, leur fait prendre de grandes précautions; et les accidents occasionnés par ces dards ont été regardés comme assez graves pour que, dans le temps, l'autorité publique ait cru, en France, devoir donner, à ce sujet, des ordres très-sévères. Les pêcheurs s'attachent surtout à briser ou arracher les aiguillons des Vives qu'ils tirent de l'eau. Lorsque, malgré toute leur attention, ils ne peuvent pas parvenir à éviter la blessure qu'ils redoutent, ceux de leurs membres qui sont piqués présentent une tumeur accompagnée de douleurs très-cuisantes et quelquefois de fièvre. La violence de ces symptômes dure ordinairement pendant douze heures; et comme cet intervalle de temps est celui qui sépare une haute marée de celle qui la suit, les pêcheurs de l'Océan n'ont pas manqué de dire que la durée des accidents occasionnés par les piquants des Vives avait un rapport très-marké avec les phénomènes du flux et reflux, auxquels ils sont forcés de faire une attention continuelle, à cause de l'influence des mouvements de la mer sur toutes leurs opérations. Au reste, les moyens dont les marins de l'Océan ou de la Méditerranée se servent pour calmer leurs souffrances, lorsqu'ils ont été piqués par des Trachines Vives, ne sont pas peu nombreux, et plusieurs de ces remèdes sont très-anciennement connus. Les uns se contentent d'appliquer sur les parties malades le foie ou le cerveau encore frais du poisson; les autres, après avoir lavé la plaie avec beaucoup de soin, emploient une décoction de lentisque, ou les feuilles de ce végétal, ou des fèves de marais. Sur quelques côtes septentrionales, on a recours quelquefois à de l'urine chaude; le plus souvent on y substitue du sable mouillé dont on enveloppe la tumeur, en tâchant d'empêcher tout contact de l'air avec les membres blessés par la Trachine.

L'enflure considérable et les douleurs longues et aiguës qui suivent la piqure de la Vive ont fait penser que cette Trachine était véritablement venimeuse ; et voilà pourquoi, sans doute, on lui a donné le nom de l'Araignée, dans laquelle on croyait devoir supposer un poison assez actif. Mais la Vive ne lance dans la plaie qu'elle fait avec ses piquants aucune liqueur particulière : elle n'a aucun instrument propre à déposer une humeur vénéneuse dans un corps étranger, aucun réservoir pour la contenir dans l'intérieur de son corps, ni aucun organe pour la filtrer ou la produire. Tous les effets douloureux de ses aiguillons doivent être attribués à la force avec laquelle elle se débat lorsqu'on la saisit, à la rapidité de ses mouvements, à l'adresse avec laquelle elle se sert de ses armes, à la promptitude avec laquelle elle redresse et enfonce ses petits dards dans la main, par par exemple, qui s'efforce de la retenir, à la profondeur à laquelle elle les fait parvenir, et à la dureté ainsi qu'à la forme très-pointue de ces piquants.

La Vive n'emploie pas seulement contre les marins qui la pêchent et les grands poissons qui l'attaquent, l'énergie, l'agilité et les armes dangereuses que nous venons de décrire ; elle s'en sert aussi pour se procurer plus facilement sa nourriture, lorsque, ne se contentant pas d'animaux à coquille, de Mollusques ou de Crabes, elle cherche à dévorer des poissons d'une taille presque égale à la sienne.

Tels sont les faits certains dont on peut composer la véritable histoire de la Trachine Vive. Elle a eu aussi son histoire fabuleuse, comme toutes les espèces d'animaux qui ont présenté quelque phénomène remarquable. Nous ne la rapporterons pas, cette histoire fabuleuse. Nous ne parlerons pas des opinions contraires aux lois de la physique maintenant les plus connues, ni des contes ridicules que l'on trouve, au sujet de la Vive, dans plusieurs auteurs anciens, particulièrement dans Elien, ainsi que dans quelques écrivains modernes, et qui doivent principalement leur origine au nom de *Dragon* que porte cette Trachine, et à toutes les fictions vers lesquelles ce nom ramène l'imagination ; nous ne dirons rien du pouvoir merveilleux de la main droite ou de la main gauche lorsqu'on touche une Vive, ni d'autres observations presque du même genre : en tâchant de découvrir les propriétés des ouvrages de la nature et les divers effets de sa puissance, nous n'avons qu'un trop grand nombre d'occasions d'ajouter à l'énumération des erreurs de l'esprit humain.

VOILIER. Voy. ISTIPHORE.

VOL. — Le Vol proprement dit n'est qu'une sorte de natation dans un milieu très-peu consistant. Mais combien, par cela même, cet acte n'exige-t-il pas de vigueur dans les efforts ! combien ne réclame-t-il pas d'étendue dans les surfaces qui doivent s'appuyer sur un fluide aussi fugitif que l'air ! Aussi l'homme n'est-il encore parvenu qu'à

y retarder sa chute en se suspendant à des instruments très-étendus en surface et très-légers à la fois ; ou bien il a pu s'élever dans l'espace, mais seulement en s'attachant à de grands volumes d'un gaz plus léger que l'air, pour diminuer la pesanteur spécifique du tout en augmentant la superficie.

Quelques animaux jouissent, grâce à leur conformation naturelle, du premier de ces avantages ; les larges membranes qui les garnissent ralentissent leur chute et allongent leurs sauts : tels sont, parmi les Mammifères le Galéopithèque, le Polatouche, le Phalanger volant, et, parmi les Reptiles, certains Geckos largement bordés, et surtout le Dragon. Celui-ci est remarquable en ce que la membrane qu'il étale en parachute est soutenue par le prolongement des côtes, tandis que les autres Quadrupèdes précédemment cités n'étendent leurs expansions cutanées que par l'écartement de leurs pattes et de leur queue, dont les intervalles sont remplis par une duplicature des téguments.

Des Reptiles et des Mammifères, les premiers appartenant à un genre qui n'existe plus qu'à l'état fossile (Pterodactyles), les seconds constituant au contraire une nombreuse famille (Chauves-Souris), ont joui ou jouissent encore d'une locomotion aérienne plus parfaite, d'un Vol véritable. Leurs membres thoraciques constituent des ailes étendues, dont les rayons, destinés à soutenir des membranes très-minces, sont formés par tous les doigts, sauf le pouce (Chauves-Souris), ou par le cinquième doigt à lui seul (Pterodactyles), conjointement avec les membres postérieurs, et souvent aussi la queue. De rapides battements de ces vastes appendices sont nécessaires pour soutenir le corps petit, mais massif, des Chauves-Souris : elles ont, à cet effet, des muscles pectoraux très-puissants, qui servent, comme chez les oiseaux, de lest à la partie inférieure de leur corps ; tandis que leur rachis fortement bossu, leur cou cambré de même, logent entre eux de robustes épaules et ramènent le museau dans la direction de l'axe du corps, qui est aussi celle du Vol. Il faut aussi de rapides battements, pour que des nageoires pectorales, en forme de longs éventails, puissent servir à certains poissons (dactyloptères ou Trigles volants, Exocets ou Muges volants, Plérois ou Scorpènes volants), à s'élever hors des flots et à traverser un trajet peu étendu dans les airs, où leurs membranes se dessèchent et perdent bientôt la souplesse nécessaire à ces agitations plus rapides encore que celles des Chéiroptères. Ce n'est effectivement que chez les oiseaux et les Insectes qu'on trouve réunies les conditions les plus favorables au Vol.

Théorie du vol chez les oiseaux d'après Levaillant. — Le Vol des oiseaux comprend deux conditions distinctes : 1° la faculté de se soutenir dans l'atmosphère ; 2° la faculté d'y progresser. Ce double effet est obtenu au moyen du seul appareil constitué par l'aile. Cette étude de notre savant est d'autant plus intéressante qu'elle sera d'une grande utilité

à ceux qui cherchent à diriger les ballons dans l'atmosphère.

Aux membres antérieurs de l'oiseau adhérent sur le bord postérieur une série de rames ou pennes qui unissent au plus haut point la résistance à la légèreté. D'une arête centrale partent une série de filaments (barbes) qui adhèrent entre eux par les aspérités de leur bord antérieur et postérieur; mais, en dessus et en dessous, les barbes d'une plume sont parfaitement lisses et polies; elles sont plus longues vers le côté interne et postérieur de l'arête centrale; de telle sorte que, l'aile étant étendue, elles reposent sur la plume voisine et s'imbriquent les unes les autres de manière à offrir à l'air une résistance invincible, lorsque l'aile s'abaisse et frappe l'atmosphère de haut en bas. Mais il n'en est pas de même lorsque l'aile se relève : les barbes du bord externe des grandes plumes ne sont pas assez longues pour s'appuyer sur l'arête voisine; elles fléchissent sous la pression de l'air et le laissent passer. Il en résulte que l'aile trouve un point d'appui sur l'atmosphère en frappant de haut en bas, mais nullement en agissant de bas en haut. Levailant fit l'expérience curieuse qui suit : il prit une hirondelle, changea d'abord la disposition des plumes de ses ailes, et, au moyen de quelques fils, les maintint imbriquées en sens contraire, il lâcha ensuite l'oiseau qui, selon ses prévisions, ne put s'envoler, et à chaque tentative fut violemment projeté contre terre.

Rapprochons de cette étude la forme que la structure du bec, de la tête, du tronc et de la queue donne au corps de l'oiseau. Il représente un ovoïde, ou plutôt un ellipsoïde, dont toutes les inégalités capables d'offrir quelque résistance à l'air sont effacées par la plume, qui unit au plus haut point le poli à la légèreté. Grâce à cette disposition, qui s'étend au bord antérieur des ailes, l'oiseau offre à l'air la moindre somme de résistance comptable avec son volume.

Il nous reste à examiner un appareil très-important, c'est la queue de l'oiseau. L'imbriication de ses plumes fait qu'elle presse l'air de haut en bas comme les ailes, mais nullement de bas en haut. Ceci bien établi, commençons l'étude du Vol :

Il s'exerce de deux manières différentes : 1° par un mécanisme analogue à celui du cerf-volant chez les grands oiseaux désignés sous le nom de voiliers par Levailant; 2° par un mécanisme analogue à celui de la rame, chez les oiseaux désignés pour ce fait sous le nom de rameurs.

Un Aigle, un Condor, un Gypaète est perché sur la cime d'un rocher; il étend obliquement ses vastes ailes contre le vent qui frappe en dessous; cet obstacle tend évidemment à le faire monter. Voilà bien exactement le mécanisme du cerf-volant; mais ce dernier appareil est maintenu par une ficelle: si elle vient à rompre, le cerf-volant perd son point d'appui, obéit à la pesanteur, et est précipité contre terre. Comment donc alors un Gypaète, que nulle ficelle ne main-

tient, peut-il s'élever et progresser contre le vent sans un seul battement d'aile? Ici notre naturaliste nous donne une grande preuve de sa sagacité.

Il trouva près de Constantine, au milieu d'un immense ravin rempli de grands oiseaux rapaces, une cachette dont il masqua l'entrée avec une toile couleur de pierre, et, s'étant ménagé des ouvertures, il y appliqua ses yeux et étudia le vol de ces Gypaètes. Dans ce réduit, il a passé bien des semaines et des mois. Souvent, ces grands oiseaux effleuraient sa figure de l'extrémité de leurs vastes ailes; et il se délectait à voir leurs savantes manœuvres, surtout quand ils passaient d'un milieu tranquille dans un courant très-rapide, se dirigeant à travers un remous, ou même domptant la tempête. Parfois on pouvait croire l'oiseau tremblant, embarassé; il n'en était rien : au moyen d'une longue vue, Levailant distinguait parfaitement le Gypaète, les ailes étendues, immobiles, se grattant le cou avec sa patte, sans interrompre ses évolutions. Il progressait sans cesse, et cependant il ne donnait pas un coup d'aile. Ce fait, qui semble extraordinaire, est très-clairement expliqué par notre savant. La force motrice contre le vent est tirée du vent lui-même. Quand il frappe le dessous des ailes, il rencontre une série de petites cannelures formées par les barbes des plumes. Ces cannelures sont alors dirigées de dehors en dedans et tendent avec la forme excavée des ailes à diriger tout le courant d'air vers la queue, où il prend assez de rapidité pour produire même en temps calme un bruit très-prononcé chez les voiliers. Le courant d'air, libéré subitement de la pression du corps à l'arrière, produit un violent remous qui, rencontrant le plan incliné de bas en haut et d'avant en arrière que lui présente la queue, prend un point d'appui très-puissant et opère une propulsion à laquelle le léger frottement produit par le courant d'air à l'avant ne saurait faire équilibre : de là naît la progression.

* C'est ainsi qu'un Gypaète s'élève et progresse contre le vent sans un seul battement d'aile. Mais ce privilège entraîne le désavantage suivant, c'est que les voiliers ne peuvent voler que contre le vent. Faute de pouvoir ramer, ils ne sauraient acquérir une vitesse un peu grande avec le vent arrière et seraient précipités à terre dans cette position dangereuse. Ces notions ont servi à Levailant dans ses chasses, et quand il voyait un Aigle ou un Vautour perché sur une ruine ou une roche par un grand vent, il était sûr de l'atteindre en prenant le dessus du courant de l'air, et se dirigeant alors rapidement sur l'oiseau.

Un chasseur pourvu de ces notions sait toujours, en voyant une colonne de Vautours s'élevant à des hauteurs différentes, les divers courants d'air qui règnent dans l'atmosphère. Il suffit de regarder de quel côté est dirigé le bec des oiseaux. Quand tous sont tournés du même côté, le même vent règne partout. Mais si à quelques cents

mètres de distance les uns sont tournés à droite et les autres à gauche, on est certain alors que le vent soufflé de deux côtés opposés. Ce fait, connu des anciens, explique les augures tirés du Vol des oiseaux.

Oiseaux rameurs. — Leurs ailes, beaucoup plus petites, proportion gardée, que celles des voiliers, ne leur permettent de se soutenir dans l'air qu'à la condition de ramer presque constamment; mais le coup d'aile ne sert pas seulement à leur ascension : en frappant l'atmosphère de haut en bas, il frappe aussi d'avant en arrière, et donne une propulsion dont la vitesse peut égaler vingt-cinq mètres par seconde et au delà. Il en résulte que l'oiseau rameur n'est pas tenu de faire constamment tête au vent comme les voiliers. Il peut voler dans toutes les directions, même en tournant l'arrière au courant, dont il peut toujours dépasser la vitesse. Plus les rameurs ont les ailes aiguës et plus leur Vol est rapide : les Canards siffleurs, les Martinets, les Bécassines et beaucoup d'autres espèces analogues sont des types en ce genre. Certains Rapaces, au contraire, tels que les Faucons, sont à la fois voiliers et rameurs. Quand ils étendent leurs vastes ailes, ils planent dans les airs avec une vitesse de neuf à dix mètres par seconde; puis, quand ils veulent fondre sur la proie, on les voit diminuer leur voilure, abaisser la queue, dont le frottement sur l'air a pour effet de faire basculer la tête en bas, se précipiter vers la terre de tout leur poids, accéléré d'un mouvement de l'extrémité des ailes; puis, arrivés à portée de la proie, la saisir de leurs serres, et, relevant la queue, remonter dans les airs par le seul fait de l'impulsion acquise. Tous les voiliers peuvent chasser de la sorte; mais ils sont incapables d'une chasse à tire d'ailes. Ils ne sauraient atteindre de plein droit une vitesse de plus de dix mètres par seconde, et l'oiseau le moins agile leur échappe facilement.

Voilà pourquoi l'Aigle n'est redouté des animaux et ne tente même de les chasser qu'au moment où il domine l'oiseau, et où il peut acquérir une grande vitesse en se précipitant des hauteurs de l'atmosphère. S'il est à terre ou sur un tertre peu élevé, aucun oiseau ne le redoute. Levailant a vu alors des Tourterelles se poser à côté de lui, et trouver dans la crainte qu'il inspire aux autres Rapaces une sécurité contre leurs attaques (1).

(1) Buffon estime que l'Aigle peut parcourir un espace de vingt lieues dans une heure, et le Cheval de course n'en ferait que dix dans le même temps, en supposant qu'il pût soutenir la même allure que dans les six premières minutes; mais il n'en pas ainsi, et, selon le même auteur, les meilleurs Chevaux ne peuvent pas faire quatre lieues dans une heure. D'autres portent la vitesse du Cheval de course à 2,000 toises en quatre minutes, et estiment cette célérité aux trois quarts de celle de l'Hirondelle. Le Cerf, l'Elan, le Renne, le Chameau, le Loup, le Chien des Kamtchadales surtout, peuvent soutenir plus longtemps cet exercice forcé, mais non en surpasser la vitesse, tandis que l'oiseau soutient la

Mais le Faucon, tout en offrant la structure d'un voilier, peut cependant poursuivre à tire d'ailes et acquérir une vitesse qui dépasse celle des meilleurs rameurs; il diminue alors l'étendue de sa voilure, ramène ses coudes contre son corps et imprime à ses avant-bras un mouvement d'une rapidité et d'une puissance extrêmes; on entend siffler ses penes, il passe comme un projectile.

Cette double aptitude du voilier et du rameur, résumée chez le Faucon, a fait de cet oiseau le chasseur par excellence. Levailant en a tracé admirablement l'histoire. Tantôt il le représente se précipitant des hauteurs de l'atmosphère sur une troupe de Sarcelles qu'il traverse comme une balle; aucune ne paraît touchée : mais le Faucon ne manque guère sa proie, une Sarcelle a reçu un coup de griffe sur le crâne et tombe morte après deux secondes, suivie du Faucon qui s'en empare. Tantôt, au contraire, le Rapace s'élance d'un arbre à la poursuite d'une Alouette; il la suit, la joint, la domine, l'étreint dans ses serres, qui lui percent cœur et poumons, et quand il ne la sent plus palpiter, il la transporte sur un rocher pour en faire curée.

VOMISSEMENT, Voy. Digestion, art. III.

VUE. — La Vue est le sens par le moyen duquel la lumière donne aux animaux la connaissance des objets dont ils sont entourés; la *vision* est l'exercice de ce sens, l'*œil* en est l'organe : c'est un appareil généralement composé d'un nerf pour sentir la lumière, de lentilles pour la concentrer, la régulariser, et de matière opaque pour en absorber le superflu.

Les corps dont il peut apprécier la situation, la forme, la grandeur, doivent donc de toute nécessité être ou *lumineux* ou *éclairés*. Les corps lumineux émettent des *rayons*, c'est-à-dire des séries de molécules lumineuses marchant avec une excessive rapidité en ligne parfaitement droite, ou bien (dans une autre hypothèse) des oscillations, des vibrations en ligne droite à travers un fluide lumineux universellement répandu. Les corps éclairés, s'ils sont opaques et dépolis, réfléchissent les rayons qu'ils ont reçus; et chaque point des uns et des autres peut être considéré comme un centre d'où émanent, par scintillation dans tous les sens, des rayons divergents, et qu'on peut idéalement séparer en autant de *pinceaux* ou de *cônes* qu'on supposera d'écrans disposés aux alentours pour les recevoir; de même, on peut idéalement

sienne pendant des journées entières, faisant ainsi chaque jour quatre à cinq fois plus de chemin que le Quadrupède le plus agile (Buffon). La natation des animaux aquatiques offre des exemples d'une vélocité presque aussi grande et aussi soutenue. On a vu, dit Milne Edwards, des Saumons parcourir vingt-quatre pieds par seconde, et huit à dix lieues dans une heure. Desmoulins, d'après le dire des marins, rapporte que l'on voit des Dauphins lutter de vitesse pendant plusieurs jours avec un navire filant de quatre à cinq lieues à l'heure, et quadrupler, quintupler la route par leurs nombreux circuits en zigzag autour du bâtiment.

diviser en *faisceaux* la masse des rayons parallèles qui émanent des divers points d'une surface lumineuse ou éclairée. Les pinces lumineuses vont en s'élargissant et en s'affaiblissant à mesure qu'ils s'éloignent de leur source. Les faisceaux et les rayons isolément considérés, quel que soit leur point de départ, sont soumis également, dans des circonstances particulières, à des lois de déviation, dont nous devons rappeler les plus essentielles.

1° A la rencontre d'une surface régulière et transparente, tout faisceau lumineux y entre en totalité s'il est perpendiculaire, en partie s'il est oblique. Dans ce dernier cas, la partie pénétrante se dévie, se *réfracte* en s'écartant d'une ligne perpendiculaire à cette surface si le milieu nouveau est moins dense que le milieu précédent, en s'en rapprochant dans le cas contraire, et faisant ainsi un angle de réfraction, plus grand dans le premier cas, plus petit dans le second, que l'angle d'incidence, avec la même ligne perpendiculaire. L'effet des surfaces courbes sur les faisceaux lumineux s'explique aisément d'après ce qui vient d'être dit, en se rappelant que chacun de leurs points a pour perpendiculaire le rayon du cercle dont la courbe ferait partie.

2° Si la surface de rencontre est polie (miroirs), le faisceau oblique est en partie réfléchi, et la quantité réfléchie est d'autant plus grande que l'angle d'incidence est plus grand, si on le mesure entre la ligne de direction du faisceau et le perpendiculaire à la surface réfléchissante. L'angle de réflexion est toujours égal à celui d'incidence, par rapport au *point* de la surface où la réflexion s'opère; et les rayons réfléchis par un miroir plan le sont avec toutes leurs qualités, vivacité, coloration, disposition mutuelle.

3° Si la surface de rencontre est inégale, dépolie, le faisceau lumineux, soit direct, soit oblique, rencontrant une foule de saillies, et par conséquent de petites surfaces dirigées, pour ainsi dire, en tous sens, est disséminé dans l'espace sous tous les angles possibles: aussi les corps ternes ne reproduisent-ils pas, comme les précédents, l'image des objets qui leur ont envoyé des faisceaux lumineux; seulement leurs divers points renvoient de toutes parts d'autant plus de lumière qu'ils en reçoivent davantage, et c'est de ces intensités différentes que résultent, pour nos yeux, les apparences d'*ombre* et de *clair*, et par suite celles de *relief* et de *forme*.

4° En se réfléchissant ainsi irrégulièrement sur une surface terne, de même qu'en traversant des lames minces de matière transparente, ou bien des prismes à surfaces très-inclinées l'une sur l'autre, la lumière subit des modifications (décomposition newtonnienne); d'où résultent les couleurs.

5° Il y a encore déviation et décomposition quand un faisceau lumineux rase un bord, un biseau appartenant à un corps opaque; mais ceci ne peut avoir lieu que dans

des limites très-restreintes et peu applicables aux phénomènes de la vision.

Ce petit nombre de lois nous suffira pour l'intelligence des faits physiologiques dont nous allons nous occuper.

L'admirable appareil destiné à donner à l'homme la connaissance des corps qui l'entourent est composé de deux organes semblables, en forme de petits globes, nommés les *yeux* et renfermés en grande partie dans des cavités osseuses appelées *orbites*, où chacun d'eux se meut en tout sens par le moyen de six muscles, dont quatre droits et deux obliques.

L'œil est composé extérieurement de plusieurs membranes placées les unes sur les autres, qui semblent tirer leur origine de nerfs qui viennent de la base du cerveau et qu'on appelle les *nerfs optiques*.

Ces deux nerfs, qui sont très-volumineux, sortent des tubercules quadrijumeaux. Aussitôt après leur origine ils se portent en avant et en dedans, et bientôt ils se rapprochent tellement, au devant de la fosse pituitaire, qu'ils s'unissent et se confondent, sans qu'on puisse affirmer s'ils s'entre-croisent ou si leur substance s'identifie. Alors, les nerfs optiques s'écartent l'un de l'autre, et se dirigent en avant et en dehors vers le trou optique, situé au fond de l'orbite; c'est par ce trou qu'ils sortent du crâne.

La première membrane de l'œil, ou la plus extérieure, se nomme la *scélrotique* ou la *cornée opaque*. C'est sur cette membrane fibreuse, dure, résistante, d'un blanc de nacre, que viennent s'attacher les six muscles dont j'ai parlé. Elle représente un sphéroïde dont un segment serait enlevé, à la partie antérieure, et remplacé par un segment d'une sphère plus petite. Ce dernier a été nommé la *cornée transparente*. Son tissu, composé de cinq ou six lames superposées, est protégé à l'extérieur par un épiderme particulier.

La seconde membrane de l'œil est la *choroïde*; mince, vasculaire, d'une couleur brune foncée, elle est unie extérieurement à la scélrotique, et présente, ainsi que cette dernière, à sa partie postérieure, une ouverture pour le passage du nerf optique. Cette membrane est revêtue, sur ses deux faces, d'un pigment noir, destiné à absorber les rayons lumineux aussitôt que leur effet est produit dans l'œil, autrement les réflexions continuelles qui se seraient opérées dans cet organe eussent rendu la vision confuse (1). C'est par la même raison que l'on peint en noir l'intérieur des chambres obscures et de plusieurs autres instruments d'optique. C'est encore un emprunt que l'art a fait à la nature.

Vers le bord de la cornée transparente, la choroïde forme l'*iris*, cercle coloré qu'on aperçoit sous la cornée transparente, et au

(1) Les Albinos, qui sont privés du pigment, ont la Vue très-mauvaise.

centre duquel est une ouverture circulaire qui se nomme la *pupille*. Beaucoup d'anatomistes ont pensé que l'iris, dont la couleur est variable, ne contenait point de fibres musculaires, et que sa contraction et sa dilatation dépendaient de sa texture éminemment nerveuse. Mais ces fibres existent, et M. Maunoir, de Genève, qui les a étudiées avec soin, a remarqué que celles de la face antérieure sont radiées, correspondent à l'anneau coloré externe, et servent à la dilatation de la pupille. Les fibres de la face postérieure forment un cercle constrictor, véritable sphincter de la pupille, et correspondent à la partie interne de l'anneau coloré.

Vis-à-vis la pupille est suspendu un corps transparent, de forme lenticulaire, plus convexe vers le fond de l'œil que par-devant, et qu'on nomme le *cristallin*. Il est formé de lames elliptiques concentriques, et se trouve enfoncé dans une capsule ou membrane qui ressemble à un sac sans ouverture. Ses fonctions sont de rendre la vision plus nette. Selon les lois de la dioptrique, il agit comme une lentille diaphane, et rassemble les faisceaux lumineux en les portant à son foyer principal, c'est-à-dire sur un point de la rétine (1).

Après le cristallin, on trouve dans l'œil une masse transparente, semblable à une gelée, de forme sphérique, déprimée à sa partie antérieure pour loger le cristallin. C'est le *corps vitré*, qui est enfoncé dans une membrane particulière, nommée la *membrane hyaloïde*, laquelle forme par ses replis, dans l'intérieur du corps vitré, une assez grande quantité de cellules qui communiquent toutes entre elles.

Le corps vitré est enveloppé en grande partie par la *rétine*, que beaucoup d'anatomistes supposent être l'épanouissement du nerf optique, mais que d'autres, notamment M. Ribes et H. Cloquet, ont considérée comme une membrane spéciale. Cette membrane, qui est très-mince, pulpeuse, transparente, se trouve étendue depuis le nerf optique jusqu'au cristallin.

Enfin, on trouve dans l'intérieur de l'œil une humeur limpide et transparente comme de l'eau, qui remplit ce que l'on nomme les deux *chambres* de cet organe : c'est-à-dire, d'une part, l'espace compris entre la cornée transparente et l'iris (c'est la *chambre antérieure*) ; et, d'autre part, l'espace compris entre l'iris et le cristallin (c'est la *chambre postérieure*) : Cette humeur, qu'on appelle l'*humeur aqueuse*, est sécrétée par une membrane translucide extrêmement mince.

On remarque aussi dans l'intérieur de l'œil les *procès ciliaires*, petits corps saillants, trian-

gulaires, placés à côté les uns des autres, en rayonnant, de manière à entourer le cristallin comme d'une couronne placée derrière l'iris.

D'après MM. Chenx et Nicolas, les humeurs de l'œil contiennent de l'eau, de l'albumine, de la gélatine, du sel marin et un peu de phosphate de chaux.

L'œil avait besoin, à cause de la délicatesse de sa structure, d'être à l'abri des accidents : aussi est-il enfoncé en grande partie dans une cavité osseuse, et protégé par deux espèces de voiles mobiles qu'on appelle les *paupières*, dont les bords sont tendus par les *cartilages tarses*, afin de rendre leur application plus exacte. Si le trop grand jour nous blesse, si nous sentons dans l'air la présence de quelques corps légers, de nature à affecter douloureusement nos yeux, si ces organes sont menacés par quelque choc, nous tendons les paupières, et l'œil se trouve soulagé ou préservé. L'ablation des paupières entraîne l'inflammation générale des organes de la vision, et, par suite, la cécité. On sait que cet affreux supplice fut celui de Régulus.

La face postérieure des paupières et le devant du globe de l'œil sont tapissés par une membrane muqueuse très-mince, diaphane, qu'on appelle la *conjonctive*, qui, toutefois, ne recouvre pas la cornée transparente.

On a donné le nom de *larmes* à une liqueur sécrétée par une glande située à la partie supérieure et externe de l'orbite, et connue sous le nom de *glande lacrymale*. Cette glande se compose de granulations arrondies et conglomérées. Il part de cette glande six ou sept canaux très-fins, qui descendent sous l'épaisseur de la paupière supérieure et s'ouvrent à sa face interne, un peu au-dessus du cartilage qui la borde. L'humeur sécrétée par cette glande mouille continuellement l'extérieur de l'œil, le préserve ainsi de l'impression de l'air, facilite ses mouvements et ceux des paupières, puis elle passe d'abord dans un réservoir désigné sous le nom de *sac lacrymal*, au moyen des *conduits lacrymaux*, dont les petites ouvertures, connues sous le nom de *points lacrymaux*, se remarquent très-facilement près de l'angle interne, tant à la paupière supérieure qu'à la paupière inférieure. Du sac lacrymal, les larmes, passant dans le nez, contribuent à rendre plus liquide le mucus sécrété par la membrane pituitaire. Les larmes contiennent de la soude, du muriate et du carbonate de soude, du mucus, un peu de phosphate de soude et de chaux.

Quand le cerveau est sous l'impression d'une joie vive ou d'un profond chagrin, les glandes lacrymales participent à cette surexcitation, en vertu de leur voisinage de l'encéphale ; leur sécrétion est augmentée, et les larmes, trop abondantes alors, pour pouvoir être absorbées par les points lacrymaux, coulent le long des joues ; dans ces cas, leur composition n'est plus la même ;

(1) Dans la cataracte, le cristallin perd sa transparence et forme ainsi un corps opaque, interposé entre le nerf optique et les objets éclairés. Il faut alors que, par une opération chirurgicale, on le détache, soit pour l'extraire, soit pour l'abaisser. On le remplace par un verre convexe placé au-devant de l'œil.

voient très-bien. Les oiseaux ont dans leurs yeux une grande quantité d'humeur aqueuse, surtout ceux de haut vol, afin que la lumière en soit d'autant plus réfractée, que l'air dans lequel ils s'élèvent est plus rare. Les yeux des oiseaux ont, en outre, dans leur intérieur, une membrane spéciale dépendant de la rétine, qui s'étend depuis l'entrée du nerf optique jusqu'au cristallin, et qui est plissée et dentelée comme un peigne, dont elle porte le nom. Cette membrane, transparente comme la rétine, étant frappée nombre de fois par les rayons lumineux qui la traversent, l'impression sur le nerf optique doit être, pour cette raison, extrêmement forte. Enfin, l'organe étant en même temps très-souple et très-sensible, l'œil se renfle ou s'aplatit, se couvre ou se découvre, se rétrécit ou s'élargit, et prend aisément, promptement et alternativement toutes les formes nécessaires pour agir convenablement à toutes les lumières et à toutes les distances. On suppose aussi que ce qui contribue à donner aux oiseaux une Vue très-étendue est un changement de foyer; le cristallin, dans cette hypothèse, serait mu par suite d'une sorte d'érection, laquelle aurait lieu, soit de la part des procès ciliaires, soit de la part du peigne.

Les poissons étant plongés dans un fluide plus dense que l'air, la lumière qui y pénètre en est suffisamment réfractée, l'humeur aqueuse n'était donc guère nécessaire à ces animaux; aussi est-elle peu abondante chez quelques-uns d'entre eux, et manque-t-elle totalement chez d'autres. Leur cornée transparente est aplatie, et la puissance réfringente de leurs yeux serait faible, s'ils n'avaient un cristallin presque sphérique. Nous remarquerons que, chez eux, l'humeur vitrée est moins épaisse qu'elle ne l'est chez les Mammifères; qu'ils sont privés de paupières, de membrane clignotante et de tout l'appareil lacrymal; enfin, que leurs yeux sont, comme le reste de leur corps, couverts d'un enduit gras et huileux fourni par une infinité de petits vaisseaux excréteurs, et qui sert à les protéger contre l'action de l'eau. Quand un poisson doit vivre dans les mers, à de grandes profondeurs, où la lumière est très-affaiblie, il est pourvu d'une choroïde qui brille d'un éclat métallique. On la trouve telle, du reste, chez les animaux qui n'ont besoin que d'une faible lumière pour bien distinguer les objets. Dans l'homme et dans les Quadrupèdes, au contraire, du moins en général, la choroïde, en vertu du pigment noir dont elle est revêtue, absorbe les rayons lumineux après que ceux-ci ont fait sur la rétine une impression unique, mais suffisante.

Le Limaçon est porteur de quatre yeux, ajustés chacun à l'extrémité d'un appareil tubuleux et musculaire, qui fait en même temps l'office de tentacule, et qui se développe ou se replie, selon la volonté de l'animal.

La tête des Arachnides étant immobile, ainsi que leurs yeux, ces animaux ont qua-

tre, six, ou même huit yeux, situés sur différents points de la tête.

Mais les yeux des Insectes doivent surtout exciter notre admiration. Ces yeux sont d'une structure particulière. Qu'on se figure deux petits croissants ou bourrelets immobiles, couchés autour de la tête de l'Insecte, et composés d'une multitude prodigieuse de petits cristallins hexagones qui sont rangés à côté les uns des autres. On trouve dessous autant de filets ou de divisions du nerf optique qu'il y a de facettes au dehors, et Leuwenhoeck a compté 16,000 divisions sur l'œil d'une Mouche et 34,000 sur celui d'un Papillon. Il est certain que toutes ces facettes sont autant de petits yeux, sur lesquels les objets viennent se peindre de tous côtés, comme sur autant de miroirs. On y voit l'image d'une bougie allumée, répétée sans fin; cette image monte ou descend dans chaque œil, selon le mouvement que la bougie reçoit de la main de l'observateur; et le même objet, pour être vu de tant d'yeux à la fois, n'en est pas plus confus qu'il ne l'est chez nous pour être vu de deux, à cause de l'unité de sensation dont nous avons déjà parlé.

Quant aux animaux qui habitent le sein de la terre, comme les yeux leur eussent été inutiles, ou ils n'en ont que de très-petits et de très-peu de portée, comme la Taupe, ou ils en sont entièrement privés, comme les Lombrics terrestres.

Observations relatives à la vision. — La rétine n'est pas seulement sensible à l'impression de la lumière; elle l'est aussi à l'impression d'autres agents. Une commotion ou une simple pression du globe de l'œil dans l'obscurité détermine une certaine excitation de la rétine, et cette excitation se manifeste à l'intelligence sous forme d'éclair.

Si le cristallin a trop d'épaisseur, ou si les membranes de l'œil sont trop convexes, en vertu de la loi par laquelle le foyer principal d'une lentille se rapproche de celle-ci à mesure que la convexité de la lentille augmente, le foyer des pyramides lumineuses se trouvera en avant de la rétine; c'est ce qui constitue la *myopie*. La personne, chez qui existera ce défaut ne pourra voir les objets que de très-près, et sera obligée de corriger cet excès de réfraction au moyen de verres concaves. Mais il arrive souvent que les myopes diminuent de plus en plus la force de leurs verres, et même qu'ils finissent par n'en plus avoir besoin. Cela tient à la diminution successive des humeurs et au dessèchement des membranes de l'œil : ces altérations remettent ainsi, à la longue, l'organe dans l'état convenable, en rendant moins convexes les parties qui l'étaient trop. L'âge amène ordinairement cet effet, et l'on a aussi des exemples de myopes qui, à la suite d'une maladie, ont joui tout à coup d'une Vue très-étendue.

Il n'en est pas de même des *presbytes*. Chez ces derniers, le cristallin ou la cornée transparente étant trop peu convexe, le foyer principal se trouve trop loin du cristallin, et

en arrière de la rétine; aussi, les objets paraissent confus au presbyte, s'ils ne sont pas placés assez loin de ses yeux. Le même effet se produit chez les vieillards, par suite de la diminution de densité des humeurs de l'œil, et aussi par suite du dessèchement des membranes de cet organe. Toutes ces personnes sont obligées de faire usage de verres convexes, et l'on sent bien que le foyer de ces verres devra être de plus en plus court, à mesure que l'âge rendra le cristallin de moins en moins convexe.

Quant aux *strabiles* ou personnes qui louchent, ce défaut tient à la faiblesse de l'un des muscles droits; ce muscle n'ayant pas assez de puissance pour résister à son antagoniste, celui-ci entraîne toujours l'œil de son côté. Selon l'opinion de Buffon, le strabisme peut tenir aussi à ce que les deux yeux n'ont pas toujours la vision distincte dans les mêmes limites. L'œil droit, par exemple, verra fort bien de petits objets à la distance de 40 centimètres, je suppose, et l'œil gauche ne les verra qu'à celle de vingt. Or, quand cette inégalité est très-grande, les deux yeux ne peuvent voir ensemble le même objet distinctement, et, comme on cherche naturellement à voir aussi bien que possible, on contracte instinctivement l'habitude de détourner l'œil hors de la portée duquel l'objet se trouve, pour ne laisser agir que l'œil par lequel on peut distinguer nettement cet objet.

L'œil est le siège d'un sens si précieux, qu'il me semble très-important de rappeler à mes lecteurs ce qui peut nuire à cet organe ou tendre à sa conservation.

« Une lumière trop vive, directe ou réfléchie, surexcite l'organe de la vision, affaiblit la Vue, et finit par produire la cécité. Les murs blanchâtres, le sol couvert de neige, d'une poussière blanche, d'un sable fin, réfléchissent une grande quantité de lumière, et produisent sur l'œil l'effet de ce fluide venant directement du soleil ou d'un foyer incandescent quelconque. Rien n'est donc plus défavorable à la Vue que tout travail exécuté à la clarté d'une lumière trop intense, en face d'un feu trop ardent, etc. Si l'appareil de la vision est tout à coup frappé par une lumière intense à laquelle il n'est pas habitué, ou s'il est frappé de cette lumière après être resté quelque temps dans l'obscurité, il peut perdre à jamais le pouvoir d'exercer ses fonctions.

« L'exercice trop continu de l'œil à une lumière ordinaire, a des résultats semblables à ceux que produit sur l'œil une lumière trop vive. La surface des yeux se couvre de larmes; on éprouve dans les yeux une sensation de pesanteur, une douleur obtuse; on n'aperçoit plus les objets que d'une manière confuse, quelquefois ils paraissent doubles. Ces effets disparaissent si l'on accorde à l'œil le repos qu'il demande si clairement. Si, au contraire, on continue le travail, ils s'accroissent, et une inflammation se déclare.

« Une lumière habituellement très-faible a pour effet de tenir la pupille continuelle-

ment dilatée, et peut, à la longue, occasionner la myopie. Mais ce sont les efforts seuls que l'on fait pour *voir*, à l'aide d'une lumière trop faible, qui rendent celle-ci préjudiciable (1). Sans cela elle n'aurait d'autre effet que celui de reposer la Vue et de conserver la sensibilité de l'œil.

« Si les corps sur lesquels la Vue s'exerce sont trop petits et trop rapprochés, et que l'exercice sur ces objets soit souvent répété, il en résulte la myopie ou l'amblyopie.

« Les couleurs éclatantes produisent des effets analogues à la lumière trop intense (2), de même que les couleurs obscures, telles que le violet, l'indigo, produisent des effets analogues à ceux de l'obscurité. Le rapprochement de deux couleurs tranchées produit sur l'œil plus d'excitation et de fatigue que lorsque ces couleurs frappent ce sens isolément.

« L'exercice naturel de la Vue est donc celui qui n'expose pas ce sens à une lumière trop intense ni à une lumière trop faible. On devra toujours graduer, par quelques précautions, le passage de l'obscurité à la lumière. On s'opposera à l'action malfaisante d'une lumière trop intense, par des rideaux, des persiennes, des voiles, des visières, des lunettes-conserves. On donnera à ces objets, et même à ceux de l'ameublement, celles des couleurs qui occupent le milieu du spectre solaire, c'est-à-dire le jaune, le vert, le bleu, et l'on choisira de préférence le vert, qui est la couleur la plus douce, et qui se trouve sur notre globe le plus abondamment répandu. » (Ch. Londe, *Nouveaux éléments d'hygiène*.)

Des substances employées pour produire la lumière artificielle, il faut proscrire, autant qu'on le peut, le suif, qui incommode par son odeur, et dont la lumière est inégale et vacillante. L'huile de mauvaise nature entraîne aussi plusieurs inconvénients; mais l'huile bien épurée est exempte de ces désavantages; sa lumière est douce, immobile, et sans odeur. La bougie offre encore un bon moyen d'éclairage. Le gaz hydrogène est plus convenable pour l'éclairage public, pour les salles de spectacle, pour les magasins, etc., que pour un travail où les yeux doivent être occupés, même médiocrement: la lumière du gaz hydrogène en combustion fatigue promptement l'organe de la Vue par ses oscillations et par son trop d'éclat.

Enfin, pour conserver aux yeux toute leur sensibilité sans altération, il faut user sobrement des liqueurs alcooliques, etc. On doit aussi exercer avec modération un sens si précieux, car il s'use par la fatigue, et un repos trop prolongé lui devient défavorable.

(1) Rien n'est plus dangereux par exemple que de lire à la faveur du clair de lune, du crépuscule, etc. L'inflammation et la perte de l'organe de la Vue peuvent être, comme dans le cas d'une lumière trop vive, la suite de pareils efforts.

(2) On peut, pour les lectures soutenues, adoucir considérablement l'éclat du papier blanc par l'usage de verres bleus ou verts. On peut aussi interposer entre le foyer de lumière et le livre une gaze, verte très-légère.

W

WARTMANN, *Coregonus Wartmannii*, Cuv., Lac.; poisson du genre Saumon. — Le Wartmann porte le nom d'un savant médecin de Saint-Gall, qui l'a décrit avec beaucoup d'exactitude. Il se trouve dans plusieurs lacs de la Suisse, et surtout dans celui de Constance, où, depuis le printemps jusqu'en automne, on prend plusieurs millions d'individus de cette espèce.

On le marine; on l'envoie au loin, et, lorsqu'il est frais, il est regardé comme le meilleur poisson du lac. Il n'est donc pas surprenant qu'il ait été observé avec beaucoup de soin, et qu'on sache que c'est vers sa septième année qu'il a près de deux pieds de longueur.

Il fraie vers le commencement de l'hiver. On le recherche à cette époque, mais alors sa chair est moins tendre que pendant l'été. Voilà pourquoi c'est particulièrement

dans cette dernière saison qu'un grand nombre de bateaux partent chaque soir pour aller le pêcher. Les filets ont 60 ou 70 brasses de hauteur, parce que le Corégone Wartmann se tient souvent à une profondeur de 50 brasses. Il s'approche cependant à 20, et même à 10 brasses de la surface de l'eau, lorsqu'il tombe une grosse pluie ou qu'un orage règne dans l'atmosphère : aussi la pêche de ce poisson est-elle beaucoup plus abondante dans ces moments d'agitation. Mais lorsque le froid commence à régner, le Wartmann se retire à une si grande distance de la surface du lac, que les filets ne peuvent pas y atteindre. Ce Corégone se nourrit d'insectes, de Vers, de plantes aquatiques. Vers l'âge de trois ans, il a quelquefois une maladie qui lui donne une couleur rougeâtre, et qui empêche qu'on veuille en manger.

Z

ZÈBRE. Voy. ACANTHURE.

ZÉE. Voy. DORÉE.

ZOOGRAPHIE. Voy. ZOOLOGIE.

ZOOLOGIE. — L'objet des sciences naturelles est défini par les mots eux-mêmes qui les désignent dans le langage vulgaire. Elles consistent en la connaissance progressive et raisonnée des corps qui naissent ou corps naturels, et ces corps ne sont autres que ceux que nous reconnaissons pour être organisés; la Zoologie et la phytologie ou botanique en sont les deux subdivisions fondamentales, et chacune d'elles constitue, jusqu'à un certain point, une science à part, quoique dans certains cas il soit impossible d'arriver à des données positives en Zoologie ou en phytologie, si l'on ne considère le phénomène que l'on étudie dans toute la série des corps organisés. La science des corps bruts est au contraire plus aisément séparable, non-seulement de l'étude des végétaux ou de celle des animaux, mais de l'organologie en général; la géologie et la minéralogie la constituent d'une manière spéciale; car l'impossibilité où nous sommes d'étudier d'une manière immédiate les autres corps sidéraux, dont la connaissance devrait cependant appartenir à la même branche de sciences que la géologie, est la seule raison qui puisse avoir fait séparer jusqu'ici cette dernière de l'astronomie. Quant aux mathématiques, à la physique, à la chimie, à la métaphysique, nous n'avons rien à en dire, si ce n'est qu'elles constituent véritablement les données préliminaires applicables à l'étude des corps naturels aussi bien que des corps bruts ou physiques, et qu'il est indispensable de les posséder au moins d'une

manière générale, avant d'aborder les autres, et l'importance des trois dernières n'est pas moindre que celle reconnue par Platon à la première d'entre elles lorsqu'il inscrivait à la porte du Lycée : que nul n'entre ici, s'il n'est versé dans les mathématiques.

Aucune difficulté réelle ne s'oppose à la distinction des corps organisés et inorganiques entre eux; mais il n'en est pas de même lorsqu'on veut trouver les limites qui séparent dans l'empire organique le règne animal du règne végétal. La science, nous ne le dissimulerons pas, ne signale aucun caractère précis dont on puisse faire usage, et en effet, même en supposant la sensibilité et le mouvement toujours susceptibles d'être constatés dans les divers degrés de la série zoologique, ce qui éloigne l'animal du végétal, ce caractère est fugitif autant que la vie à laquelle il appartient, et une fois l'être mort, il ne reste plus que ses organes et sa forme générale. Or, nous verrons qu'il est une fraction, celle des vésiculaires, les plus inférieurs d'entre eux, tout à fait semblable pour la forme et l'apparence organique avec les végétaux les plus simples, végétaux que l'on a même désignés par le nom que nous venons d'employer pour leurs correspondants en Zoologie. Avouons qu'on n'a guère avancé la question, lorsqu'on a voulu distinguer un troisième règne organisé. Au lieu d'une ligne de démarcation, il eût fallu dès lors en indiquer deux et résoudre trois problèmes au lieu de deux.

La Zoologie (*Zoön*, animal, *lógos*, discours) nous semble devoir être définie : l'histoire des animaux envisagés sous tous les points de vue, en tant qu'êtres organisés agissant sur le monde extérieur et en subissant l'in-

fluence; celle de leur exploitation en rapport avec nos besoins et des lumières intellectuelles que leur observation procure à la philosophie générale. L'anthropologie est une partie de la Zoologie, ou bien nous pourrions dire (si l'on admet, avec quelques savants éminents, que l'homme et son étude ne sauraient lui être confiés, et que l'anthropologie, au lieu d'être un fragment modèle de la Zoologie, est, au contraire, une science à part de celle-ci), que la Zoologie exécute pour les animaux ce que l'anthropologie a entrepris pour le genre humain.

La Zoologie est donc une science de la plus grande étendue; mais ce n'est point ainsi que beaucoup d'auteurs l'ont comprise, en restreignant maladroitement la signification du seul mot qui puisse la désigner. Aussi, ont-ils indiqué comme sciences collatérales et de même valeur qu'elle, différents points de vue isolés de l'étude des animaux. C'est ainsi qu'on a fait une physiologie, une anatomie, une pathologie, sciences distinctes de la Zoologie, et dès lors, celle-ci n'a plus été que la connaissance extérieure des animaux et de leur classification, ou plutôt de leur énumération systématique et synonymique d'après les catalogues ayant cours. On en a même fait un art, dans quelques cas un amusement, un jeu d'enfant, et dès lors on s'est justement étonné que des zoologistes prétendissent aussi bien que des mathématiciens et des physiciens ou des astronomes, mériter la glorieuse dénomination de savants. Mais on ne doute plus de la haute portée de la science zoologique, dès qu'on veut la connaître d'après les écrits des grands maîtres : Aristote, Albert-le-Grand, Buffon, Cuvier, de Blainville, et déjà le premier d'entre eux avait donné pour titre à son histoire des animaux : *περὶ ζῴων ιστορία*, que nous pourrions aujourd'hui remplacer par les deux suivants : encyclopédie zoologique.

Autrement envisagée, la Zoologie perd son caractère scientifique; elle ne consiste plus qu'en matériaux, en faits spéciaux, et le nombre de ces faits est si considérable, qu'il est impossible à un seul homme de les connaître tous. Mais aussi ne faut-il pas oublier que l'étude des lois, l'établissement des formules qui les représentent et la discussion et la confirmation des principes au moyen desquels on arrive à la reconnaissance des unes et des autres, sont, en Zoologie comme dans toute autre science, le but principal vers lequel doivent tendre les efforts de l'esprit humain. C'est là que les observations de toute nature des zoologistes doivent conduire, et les faits n'ont par eux-mêmes une valeur que parce qu'ils sont le seul moyen d'arriver à ce résultat, lorsqu'on a su les interpréter et en comprendre la signification. La Zoologie élémentaire ou dogmatique semble donc consister dans la démonstration, au moyen d'exemples habilement choisis, des lois, des formules et des principes démontrés par la science, et sa tendance sera l'exposition des faits généraux, qui, bien connus, permettront à l'élève de comprendre avec fa-

cilité la plupart de ceux que le cas de spécialité lui offriront ultérieurement. Au contraire, la Zoologie d'étude ou critique" procède habituellement des faits particuliers à ceux dont ils dérivent, c'est-à-dire de l'analyse à la synthèse. L'intelligence humaine s'éclaire de la disposition des parties pour arriver à la conception de l'ensemble, et il est rare qu'elle se fourvoie lorsqu'elle prend son point de départ dans un *a priori*. Il serait sans doute superflu de rappeler qu'on doit se spécialiser, lorsqu'on veut contribuer aux progrès de la science; mais une étude préliminaire de l'ensemble de celle-ci est le seul moyen de le faire avec quelque succès. C'est de ce défaut de connaissances préliminaires en Zoologie que sont nées la plupart de ces descriptions, incomplètes si on les compare à celle de Trembley, Daubenton, Pallas, Savigny, Straus, etc., qui constituent la majeure partie des recueils périodiques d'aujourd'hui; aussi, quand on possède un animal, au lieu d'étudier avec soin ses affinités, on en fait un genre nouveau dès qu'on a éprouvé quelque difficulté pour son classement.

Il y a en Zoologie, grâce aux travaux de Buffon, de Bonnet, de Blumenbach, de Lamarck, de Cuvier, de Blainville, d'Oken, de Geoffroy Saint-Hilaire, de Carus, etc., plus de points scientifiques évidents qu'on ne le pense généralement, et le degré de positivisme que cette branche des connaissances ne peut manquer d'acquiescer bientôt n'est point une fiction, ainsi qu'on l'a pensé quelquefois. L'espèce d'anarchie, l'absence de lien, qui divise encore bien des zoologistes ont commencé pour certains autres à faire place à de véritables principes, et si l'anarchie n'a point encore disparu complètement, la cause en est peut-être dans le dédain avec lequel on a souvent accueilli les conceptions philosophiques dont plusieurs savants français et allemands ont éclairé l'étude des animaux. Cette fâcheuse habitude de critiquer dans les autres ce qu'on n'a pas soi-même conçu, parce qu'on s'était laissé absorber, blâmer pour ainsi dire, par l'étude des détails, n'a pas peu contribué à donner aux personnes étrangères à la Zoologie l'idée complètement fautive qu'elles s'en sont formée. Que de zoologistes ne voient encore dans les découvertes intellectuelles que ce siècle a vues naître, que de simples opinions, au milieu desquelles ils restent eux-mêmes indécis, racontant avec minutie la variante de chaque auteur en renom, et sans s'inquiéter le moins du monde des principes et des données philosophiques qui pourraient tendre à faire voir de quel côté est la vérité.

Les points de vue sous lesquels on peut envisager les animaux, et qui tous sont du domaine de la Zoologie, sont sans contredit fort nombreux, et chaque jour on en découvre de nouveaux, déterminés, amenés par les progrès de la science; on peut cependant admettre trois divisions primordiales de la Zoologie : 1° descriptive *zoographie*,

2^e raisonnée ou *philosophique*, 3^e appliquée, c'est alors la *zoonomie*, Blainv.

La *ZOOGRAPHIE*, ou description des animaux, ne paraît complète que si elle fait connaître leur extérieur (*zoomorphie*); leur construction anatomique (*zootomie*); le mode d'action des organes d'où résulte la construction de l'individu, c'est-à-dire leur physiologie (*zoobie*), et la vie de l'individu ainsi que de son espèce, c'est-à-dire ses relations avec le monde extérieur (*zoéthique*, Blainv.). L'embryogénie rentre nécessairement dans la zoographie, puisque, pour connaître un animal et en faire la description monographique, il faut le suivre dans ses différents âges, aussi bien au commencement de son existence qu'aux époques qu'il précède. La *pathologie*, ou l'étude des altérations des tissus ou des fluides organiques, se rattache aussi à cette branche de la Zoologie, ainsi que celle de l'altération des formes, ou la *tératologie*.

La *ZOOLOGIE PHILOSOPHIQUE* ou abstraitive a pour but de raisonner les matériaux de la Zoologie descriptive, de coordonner les faits qu'elle nous signale pour en tirer des conclusions scientifiques, et l'importance des questions qu'elle aborde est bien suffisante pour communiquer à la science qui traite des animaux le véritable degré de considération qu'elle réclame. Sous le rapport cosmographique, par exemple, elle aborde l'étude du rôle que l'animalité joue dans l'ensemble de la création, et par suite, celui de l'homme lui-même et sa destinée. Elle traite des animaux qui ont existé avant ceux de notre époque, les compare à ceux qui y vivent, et elle peut aussi arriver à des données, à des certitudes même relatives aux modifications que l'harmonie générale des créations zoologiques pourra éprouver. L'étude des lois, la distribution des animaux sur le sol ou dans les mers, autrement la géographie zoologique, est aussi de son ressort, et les renseignements curieux qu'elle permet déjà d'entrevoir au sujet des harmonies de coexistences animales dans les principaux bassins zoologiques et des changements que l'homme ou les révolutions du globe ont introduits à ces associations d'êtres, méritent d'occuper activement le monde savant. Dès lors, elle commence à envisager les animaux pour eux-mêmes, et dans ces matériaux de l'étude qui doit la constituer, elle cherche une unité que l'adoption de l'espèce permet seule de concevoir. Les rapports des espèces entre elles sont pesés avec soin, et leur appréciation conduit à la classification zoologique, classification que l'étude historique nous fait voir empirique jusqu'à ce que les travaux de Ray, de Linné, etc., aient commencé à lui imprimer cette tendance rationnelle et méthodique, qui a même fait donner à la classification, qui sera l'expression véritable des rapports des êtres, le nom de méthode naturelle. C'est aussi cette partie importante de la Zoologie qui nous démontre la fausseté de l'opinion de quelques auteurs sur les trans-

formations que les espèces auraient subies, de telle sorte que de nouvelles espèces auraient apparu sur le globe et n'auraient été que les précédentes, modifiées dans certains de leurs organes : elle fait voir, au contraire, la fusion des espèces dans certains cas, et elle explique alors les races domestiques qui ne sont le plus souvent que des résultats du mélange de plusieurs espèces préexistantes dans un genre naturel, et non des apparitions d'espèces nouvelles issues d'un type unique; et cela semble si vrai, que les produits obtenus sont toujours des moyennes et non des formes nouvelles au-dessus ou au-dessous des extrêmes. Ainsi s'expliquent les races domestiques du Chat, du Chien, de la Chèvre parmi les Mammifères, du Coq parmi les oiseaux. L'homme lui-même est probablement aussi dans ce cas.

Prise au point de vue de la composition des animaux et des fonctions de leurs parties, la Zoologie philosophique n'a pas moins d'attrait, et les travaux importants de Blainville, Oken, Geoffroy Saint-Hilaire, Carus, etc., en anatomie de signification, dite aussi anatomie transcendante ou philosophique, en morphologie et en physiologie, principalement dans la théorie des finalités, ont trop bien résisté dans la majorité des cas à la critique des zoologistes qui repoussaient l'introduction des données philosophiques en science, pour qu'on les regarde encore comme inutiles, quelque grandes qu'aient été certaines de leurs erreurs, erreurs inévitables lorsqu'on s'engage sur un terrain encore inexploré.

La *ZOOLOGIE APPLIQUÉE*, appelée aussi *Zoonomie* et *Zootechnie*, est l'art que l'homme a su développer si habilement de tirer parti des animaux, comme il l'a fait pour les corps bruts et pour les végétaux. Il a assez de pouvoir sur la nature pour la modifier, et les changements profonds qu'il a exécutés dans la répartition géographique des animaux en sont un exemple. Il a repoussé, détruit même dans quelques cas ceux que leurs appétits carnassiers ou leur brutalité lui rendaient redoutables, et ceux qui lui ont été utiles, ils les a transportés partout avec lui, peuplant ainsi d'animaux des contrées à qui la nature en avait refusé. Les îles de l'Océanie en montrent des exemples fréquents, et l'on sait qu'en Amérique le Cheval, l'Ane, le Cochon, la Chèvre, le Mouton, et dans beaucoup d'endroits le Chien, n'existaient pas avant que les Européens eussent fait la conquête de ce continent. Les animaux qui résistent le plus à l'homme sont ceux dont la taille est plus petite. Les Rats, les Souris et tant d'autres plus petits encore, trouvent dans leur exiguité même toute la sécurité du parasitisme. Cette troisième partie fondamentale de la Zoologie se propose, en général, l'application de toutes les données auxquelles celles que nous avons énumérées plus haut étaient parvenues, et elle présente surtout ce triple caractère, d'être destructrice sans pitié, quand les animaux lui sont nuisibles, modificatrice de ceux qu'elle a vu

rendre domestiques, et médicale ou curative, lorsqu'elle a besoin de maintenir en santé ceux qu'elle a modifiés pour les exploiter à sa convenance, ou qu'elle a rendus captifs pour un but de curiosité ou d'étude scientifique; c'est alors la *médecine* et l'*hygiène*: celle-ci conserve la santé, c'est-à-dire l'équilibre des fonctions; celle-là y ramène, lorsque l'équilibre est troublé, et ce n'est pas certainement une des moindres conquêtes de l'intelligence humaine.

Nous avons dit, en parlant de la philosophie zoologique, que les animaux étaient les matériaux de la Zoologie; nous devons dire quelques mots sur leur forme générale, sur les principes de leur classification, sur cette classification même et sur l'histoire de la Zoologie, ses vicissitudes et ses progrès.

De tout temps, sauf de rares exceptions, on a admis une inégalité de complication dans l'organisme des divers animaux, et ce fait est d'une évidence notoire, même si l'on ne compare qu'un petit nombre d'espèces, celles, par exemple, qui sont les plus communes dans notre pays. De là l'idée de série zoologique, d'échelle animale, et l'on sait que Bonnet est un des auteurs qui ont le plus vivement insisté sur ce fait. On ne doit pas se dissimuler cependant que Bonnet ne soit un de ceux qui en ont donné la démonstration la moins convaincante: ses connaissances et celles de son époque n'étaient réellement point assez avancées; à plus forte raison eût-il été impossible aux anciens de démontrer cette hiérarchie animale dont ils avaient néanmoins le sentiment. Le petit nombre d'animaux qu'ils avaient à leur disposition, à cause du peu d'étendue de leurs relations extérieures, l'absence probable de collections zoologiques dans ces temps reculés, et, de plus, l'ignorance absolue dans laquelle on était des animaux fossiles, dont plusieurs sont des termes importants de cette série; tout contribuait à rendre cette démonstration impossible, et l'on peut même dire que, pour certains points du règne animal, elle est encore aujourd'hui imparfaite. Lamarck admettait cette série, mais il était loin de la prouver, quoique son système l'exigeât néanmoins plus parfaite qu'elle n'est réellement, puisqu'en effet, d'après lui, la série est continue depuis les êtres inférieurs jusqu'à l'homme et composée d'individus seulement, les espèces n'existant pas à l'état fixe dans la nature, et l'animal inférieur s'étant successivement perfectionné, en laissant néanmoins trace de ses divers passages et étant parvenu de la condition d'infusoïre homogène à celle d'être le plus parfait.

Cette hypothèse, née du panthéisme, a donné lieu à cette autre de plusieurs philosophes allemands, que les animaux supérieurs ne sont que le résultat des complications ajoutées à l'organisme des êtres inférieurs, qui n'en sont plus alors, comme on l'a dit depuis en France, qu'un arrêt permanent du développement. C'est ainsi que dans les ouvrages de MM. Oken et Carus, il y a des animaux œufs, des animaux tronc, des

animaux têtes, ceux-ci n'étant que le résultat d'une addition faite aux seconds, qui se composent eux-mêmes des premiers, plus un perfectionnement ici définitif. Cette gradation existe aussi dans le développement de chaque individu de l'échelle zoologique, et ce qui est pour l'animal supérieur caractéristique du premier âge seulement est, au contraire, permanent et de toute la vie pour tel autre des degrés inférieurs de l'échelle, celui-ci devenant alors un embryon permanent de l'espèce supérieure.

Pour M. de Blainville, et cela dès 1816, la série zoologique est aussi un fait évident, mais la manière dont il procède dans sa démonstration est moins nébuleuse que celle des théoriciens de l'Allemagne, et les perfectionnements qu'il y a depuis lors ajoutés dans ses divers travaux, ont fait de la méthode zoologique de ce savant une classification incontestablement supérieure, et cela de l'aveu universel, aux classifications de ses prédécesseurs et de ses contemporains. Goëthe avait admis que le règne animal est susceptible d'être représenté abstraitivement par un type unique; Cuvier y voyait quatre groupes primordiaux pour ainsi dire anastomosés entre eux, certaines espèces paraissant tenir à la fois des caractères de plusieurs de ces groupes, auxquels il avait, à cause de cela, donné le nom d'embranchements. M. de Blainville admit dès la même époque cinq types ou cadres principaux de l'animalité, rapportables à trois formes générales distinctes: la forme indifférente ou irrégulière (Hétéromorphes), la forme rayonnée (Actinomorphes), la forme paire (Artiomorphes ou Zygomorphes). « Je suis arrivé, dit-il, à mettre en première ligne la disposition des différentes parties ou la forme générale des animaux, ce qui se trouve concorder avec celle du système nerveux, quand il existe; puis l'organe qui soutient cette forme ou la peau et ses annexes; après cela les appendices qui s'y ajoutent et s'y développent; enfin les différentes modifications et combinaisons de ses appendices, c'est-à-dire des organes des sensations, de la locomotion, dans ses différentes espèces, de la mastication, et jusqu'à un certain point de la respiration.

« En sorte que toutes les principales divisions que je propose, et les seules que je regarde comme tout à fait bonnes dans mon système, sont entièrement établies sur les organes de la vie animale; aussi n'est-il plus question, dans ce prodrôme, de circulation, de cœur à un ou deux ventricules, de sang chaud ou froid, rouge ou blanc, de respiration aérienne ou aquatique, double ou simple: caractères qui, outre qu'ils ne sont pas perceptibles par eux-mêmes sans anatomie, sont à peine traductibles, et sont beaucoup moins importants, c'est-à-dire offrent des caractères zoologiques d'une beaucoup moins grande valeur qu'on ne le pense communément. »

Si l'on fait attention aux formes des animaux, on voit que leur caractère principal,

ainsi que pour celles des végétaux, est que les solides qu'elles constituent sont constamment terminés par des surfaces courbes, contrairement à ce qui a lieu dans les minéraux, où les surfaces sont, au contraire, toujours planes; si l'on compare les animaux aux végétaux sous le rapport de la forme, on voit que ceux-ci n'ont pas la disposition binaire; ils sont radiaires dans tous les cas, ou bien sphériques; et la disposition binaire (celle des organes inversement similaires sur les deux portions d'un plan sécant) est caractéristique des animaux supérieurs aux Radiaires (ZOOPHITES) et aux Hétéromorphes (EPONGE). D'ailleurs la forme binaire et la forme radiaire sont également, si l'on envisage leur construction géométrique, des dérivés de la sphère, ce sont si l'on veut deux des formes primitives qu'affecte l'animalité, formes primitives tout à fait comparables, pour leur importance, aux formes primitives de la cristallographie, et auxquelles on ramène aisément les nombreuses variantes ou formes secondaires de chacun des sous-règnes des Zygomorphes (Vertébrés, Articulés et Mollusques), et des Actinomorphes (Zoophtes et Radiaires). Mais en faisant attention à la génératrice de l'une et de l'autre de celles-ci, qui est la sphère, on devait être conduit à penser que la sphère devait être aussi la forme caractéristique de certains animaux, et ces animaux devaient être les plus élémentaires. M. Carus a été naturellement porté à cette vue théorique par suite de son acceptation de la construction géométrique des animaux; et, aux formes primitives qu'avaient signalées M. de Blainville, il en ajoute une troisième, celle des Oozoaires ou animaux œufs, qui, selon lui, sont la sphère simple à son état permanent. On sera toutefois étonné en voyant que les animaux qu'il donne pour tels, sont précisément ceux où les parties sont disposées par rapport à un axe central, et rayonnées par conséquent, tandis qu'elles devraient être, comme celles de l'œuf ou

mieux de l'ovule, disposées, par rapport à un point central, comme le sont les rayons de la sphère. Il est même digne de remarque que M. Carus laisse à peu près dans la même confusion que l'avaient fait Lamarck et Cuvier, son premier cercle correspondant aux rayonnés de ces auteurs.

Il est remarquable que cette gradation des formes sphérique, radiaire et binaire, est aussi celle de la succession des évolutions embryonnaires, et que de même que les animaux les plus inférieurs sont sphériques, de même aussi cette forme est celle de tous les animaux dans le premier âge; après elle, se présente la forme radiaire, permanente chez les animaux de ce nom, et chez la plupart des végétaux; et enfin, la forme binaire à laquelle parviennent seuls, après avoir traversé les deux autres, les animaux des trois types supérieurs (Vertébrés, Articulés, Mollusques); et cette forme binaire est la plus élevée mathématiquement parlant, puisque sa coupe rentre dans les figures ellipsoïdes.

Le développement de ce qu'on doit entendre par série zoologique, ou mieux par *progression* zoologique, nous conduirait trop loin; on peut dire néanmoins que cette progression résulte elle-même d'un nombre très-grand de termes; que la raison de cette progression est dans le degré de sensibilité, dominateur de tout le reste de l'organisme; et que l'on peut considérer comme autant de termes de cette série les divers ordres du règne animal, ce que M. de Blainville appelle des degrés d'organisation. Il faut bien faire attention toutefois de rechercher l'explication de certaines anomalies apparentes, que l'on a quelquefois prises pour des signes de dégradation dans les conditions au milieu desquelles les divers termes de chaque degré de chaque famille (constituant entre eux une série partielle) sont appelés à vivre. La classe des Mammifères offre des exemples frappants de ces anomalies.

ZYGÆNA. Voy. MARTEAU.

NOTE ADDITIONNELLE.

BIOGRAPHIE

DES ICHTHYOLOGISTES LES PLUS CÉLÈBRES,

TANT ANCIENS QUE MODERNES.

ALDROVANDE (Ulysse), professeur à Bologne, sa patrie, naquit en 1527. Il consuma la plus grande partie de sa vie et de sa fortune à recueillir les matériaux de sa grande *Histoire naturelle* en 15 vol. in-folio, dont il ne publia que les quatre premiers. Le sénat de Bologne consacra des sommes considérables à l'achèvement de cette importante publication. La bibliothèque de Bologne possède beaucoup de manuscrits d'Aldrovande.

ARTEDI (Pierre), médecin suédois, né à Upsal en 1705, n'avait que 30 ans lorsqu'il se laissa tomber dans un des canaux d'Amsterdam, et y périt (1735). Il s'était d'abord livré à la botanique, et avait fait une étude approfondie des ombellifères. Linné, son ami, publia le *Traité des Poissons* qu'il avait laissé manuscrit (Voy. *Bibliographie*).

BLOCH (Marc-Éliézer), né à Anspach en 1723, de parents juifs très-pauvres, ne commença que très-tard à étudier. L'anatomie et toutes les branches de l'histoire naturelle finirent par lui devenir familières; il fut reçu docteur en médecine à Francfort-sur-l'Oder, et revint exercer à Berlin. Mort le 16 août 1799, à 76 ans.

BROUSSONNET (Pierre-Marie-Auguste), né à Montpellier le 28 février 1761, fut reçu docteur à l'école de cette ville à l'âge de 18 ans. Il voyagea ensuite en Angleterre, où il resta trois ans, et où la société royale de Londres l'admit au nombre de ses membres. Suppléant de Daubenton, au Collège de France, et en 1784, son adjoint à l'École vétérinaire, il devint ensuite membre de l'Académie des sciences, puis (1785) secrétaire de la Société d'agriculture. Les troubles de la révolution le forcèrent à se réfugier en Espagne, et de là en Afrique. Rentré en France, il fut successivement envoyé comme consul à Mogador, aux Canaries et au cap de Bonne-Espérance, et nommé professeur de botanique à Montpellier. Broussonnet mourut, le 27 juillet 1807, d'apoplexie.

BRUNNICH (Martin-Thomas), professeur à Copenhague, a donné, outre son *Ichthyol. massiliensis*, une *Entomol. sistens Insectorum tabulas systematicas*. Copenhague, 1764, in-8°.

CATESBY (Marc), né en 1680, mort en 1750, fit le voyage de la Virginie en 1712, et envoya en Angleterre avant son retour, qui n'eut lieu qu'en 1726, divers objets intéressants pour la zoologie.

CAVOLINI (Philippe), né à Naples en 1756, mort en 1810, était avocat; mais il s'occupait moins de sa

profession que de l'étude de la nature. On lui doit quelques découvertes et divers mémoires de zoologie et de botanique.

CHARLETON (Walter), médecin, né en 1619, dans le comté de Somerset, accompagna Charles II dans son exil, et fut nommé, à la restauration, membre de la Société royale et président du collège des médecins de Londres. Il mourut en 1707.

DUHAMEL-DU-MONCEAU (Henri-Louis), principalement connu comme agronome et physicien, né à Paris en 1700, et mort en 1782, membre de l'Académie des sciences, fournit à cette société plus de 60 mémoires, et publia plusieurs ouvrages sur le même sujet. M. Cuvier (*Règne animal*) cite souvent son *Traité général des pêches maritimes et fluviales* (1769, 3 vol. in-folio), à cause d'un grand nombre de bonnes figures de poissons.

ELIEN (*Claudius Aelianus*), de Préneste (Palestrina) rhéteur à Rome, sous Héliogabale et Alexandre Sévère, mérite d'être placé parmi les ichthyographes anciens, à cause de son *Histoire des Animaux* en 17 livres (Voyez *Bibliographie*). Il ne faut pas le confondre avec un autre Elie, auteur d'un traité de tactique.

GESSNER (Conrad), médecin, né à Zurich, en 1516, et mort le 22 décembre 1565, acheva ses études en France, voyagea en Italie, professa la médecine et la philosophie, et fut surnommé par ses contemporains le Plin de l'Allemagne.

GMELIN (Jean-Frédéric), né à Tubingue en 1748, et mort à Göttingue, où il était professeur de chimie, donna la 15^e et dernière édition du *Systema Naturæ* de Linné, édition qui, quoique indigeste et faite sans critique, est indispensable, parce que la table qui la termine est le seul index complet de tout ce qui a été fait jusque vers 1790.

GRONOV (Laurent-Théodore), en latin *Gronovius*, d'une illustre famille de savants hollandais, naquit en 1730, et mourut en 1777. Il avait été officier municipal à Leyde et grand collecteur. Outre l'ouvrage cité de lui dans la *Bibliographie*, il a publié un *Zoophylacium Gronovianum*, 1765-87, trois cahiers faisant un vol. in-folio.

GUNNER (Jean-Ernest), né le 16 février 1718 à Chistiania, et évêque de Drontheim, mourut le 25 septembre 1775, vice-président de la Société des sciences de Norwège, dont il avait été le fondateur, et à laquelle il a fourni beaucoup de mémoires, en

grande partie sur l'ichthyologie. On a de lui plusieurs autres ouvrages.

KLEIN (Jacques-Théodore), né à Königsberg en 1685, mort à Dantzic en 1759, membre de l'Académie des sciences de Pétersbourg, de la Société royale de Londres, de l'Institut de Bologne, et secrétaire du sénat de Dantzic, était un auteur laborieux et patient, plutôt que judicieux. Il a écrit sur toutes les parties de l'histoire naturelle.

LACEPÈDE (Bernard-Germain-Etienne de la Ville-sur-Ilon, comte de), grand chancelier de la Légion-d'Honneur, membre de la chambre des pairs, de l'Académie des sciences, etc., professeur au Muséum d'histoire naturelle, naquit à Agen en 1756. Dès sa plus tendre jeunesse il s'appliqua en même temps à l'histoire naturelle et à la musique qu'il étudia sous Gossec; il fit paraître une œuvre de symphonies concertantes; passa en Allemagne, où il avait obtenu un brevet de colonel dans les cercles de l'empire, mais où son service se borna à deux voyages qu'il y fit successivement; fut choisi par Buffon pour continuer son Histoire naturelle, et attaché dès lors au Jardin des plantes par une place de garde adjoint démonstrateur du cabinet d'histoire naturelle. Député à la Constituante, il refusa le poste élevé de gouverneur du dauphin, vécut dans la retraite jusqu'au 9 thermidor, vit créer pour lui, en 1795, une treizième chaire au Muséum, fut nommé membre de l'Institut dès sa création, sénateur et grand chancelier de la Légion-d'Honneur. Le roi le rappela à la chambre des pairs en 1819. Le comte de Lacépède mourut le 19 septembre 1825.

MARGRAFF (George), médecin et voyageur, né à Liebstad (Misnie) en 1610, visita, sous la protection du comte Maurice de Nassau-Siegen, les contrées voisines des côtes, depuis Rio-Grande jusqu'au sud de Pernambouc, puis entreprit un voyage en Guinée, où il mourut en 1644.

NASSAU-SIEGEN (le comte Jean-Maurice de), gouverneur du Brésil pour les Hollandais, de 1637 à 1646, a peint lui-même plusieurs figures de poissons qui ont été gravées d'après ses dessins (conservés à la biblioth. roy. de Berlin), dans l'*Ichthyologie* de Bloch. Il encouragea beaucoup les travaux de Margraff.

OPPIEN (*Oppianus*), d'Anazarbe en Cilicie, composa deux poèmes didactiques, l'un sur la chasse, et l'autre sur la pêche. L'empereur Caracalla, admirateur passionné de l'auteur, lui fit donner un *aureolus* (17 fr. environ) par vers, pour l'un et l'autre de ces ouvrages. Les *Italieutiques* (tel est le nom du deuxième de ces poèmes) contiennent presque toutes les notions qui composaient l'ichthyologie des anciens. Oppien mourut à 50 ans, vers le commencement du III^e siècle.

OSBECK (Pierre), voyageur suédois, né vers 1720, aumônier en 1750 d'un vaisseau de la compagnie suédoise des Indes, puis prévôt ecclésiastique de Hasloef, mourut en 1805, âgé de 80 ans. On lui doit un *Journal de son Voyage* (Stockh., 1757, in-8°, fig.), et beaucoup de Mémoires.

RAY (Jean) ou WRAY, en latin *Raius*, fils d'un forgeron du comté d'Essex, étudia à Cambridge, professa le grec à 25 ans, puis les mathématiques, et se fit connaître dès 1660 par la publication d'un *Catalogue botanique*, auquel il annexa dans la suite deux suppléments. N'ayant point cru, en 1662, devoir adhérer à l'acte d'uniformité rendu par le Parlement, il résigna sa place, s'attacha particulière-

ment à Willughby, son élève, et le suivit dans tous ses voyages. Malgré la faiblesse de sa constitution et l'immensité de ses travaux, Ray parvint à l'âge de 77 ans, et ne mourut qu'en 1705 à Black-Notby, sa patrie. Il était, depuis 1667, membre de la Société royale de Londres.

RONDELET (Guillaume), professeur de médecine à Montpellier, naquit dans cette ville le 27 septembre 1507, et mourut à Réalmont (Albigeois), le 18 juillet 1566. C'est à sa sollicitation que le roi fit bâtir le *Theatrum anatomicum* (ou Amphithéâtre) de Montpellier. Son ardeur pour l'anatomie était telle, qu'un de ses enfants étant mort, il en fit lui-même l'ouverture. C'est surtout de l'ichthyologie que ce savant a mérité par son grand *Traité des Poissons* (Voy. *Bibliogr.*). Rabelais, qui l'a raillé sous le nom de *Rondiblis*, n'a en cela fait tort qu'à lui-même.

SALVIANI (Hippolyte), de Citta-Castello (Ombrie), professa et pratiqua avec un grand succès la médecine à Rome, où il mourut en 1572, âgé de 59 ans. On lui doit un grand nombre d'ouvrages qui ne sont point encore inutiles de nos jours.

SCHONEFELD (Etienne de-), médecin à Hambourg.

SCOPOLI (Jean-Antoine), né en 1723, et mort en 1783, était professeur de botanique et de chimie à Pavie.

SEBA (Albert), fameux pharmacien d'Amsterdam, né en 1665, à Etzel en Oostfrise, et mort, en 1756, membre de l'Académie des curieux de la nature, consacra son immense fortune à la formation d'une des plus magnifiques collections d'objets d'histoire naturelle qu'ait jamais possédées un particulier. (Voy. *Bibliogr.*) C'est chez lui que demeurait Artédi, pendant son séjour à Amsterdam.

SONNINI DE MANONCOURT (C.-S.), ingénieur, né en Lorraine, mort en Valachie, en 1814, a donné, entre autres ouvrages, une édit. de Buffon, Paris, Dufart, 1798, etc., in-8°; *Voyage dans la haute et basse Egypte*, Paris, 1799, 3 vol. in-8°, atl. de 40 pl., et une *Histoire des Poissons*. (Voy. la *Bibliogr.*)

THUNBERG (Charles-Pierre), célèbre élève de Linné, et professeur à Upsal, né en 1743, voyagea au Cap et au Japon. Il a fourni un grand nombre de Mémoires excellents à l'Académie de Stockholm.

WALBAUM (Jean-Jules), médecin, né à Wolfenbattel le 50 juin 1724, et mort à Lubeck le 21 août 1799, s'occupa avec assez de succès des diverses parties de la Zoologie, et donna une *Chélonographie ou Description de quelques Tortues*, Lubeck et Leip., 1782, in-4°. Mais il mérita surtout de la science par une édit. estimable de l'*Ichthyologie* d'Artédi. Le premier volume, qui contient la *Bibliothèque ichthyologique*, est en grande partie de Walbaum.

WILLUGHBY d'Eresby (François), né en 1635, et mort en 1676 (3 juillet), s'appliqua d'abord aux sciences mathématiques, que cependant il abandonna en partie pour l'histoire naturelle. L'exemple de Ray, son condisciple et son gouverneur au collège de la Trinité de Cambridge, les secours qu'il trouvait à Oxford, où il se fixa ensuite dans la magnifique bibliothèque Bodléienne, et ses voyages en France, en Espagne, en Italie, en Allemagne et dans les Pays-Bas, contribuèrent à faire de lui un des naturalistes les plus distingués de son siècle. Outre son *Histoire des Poissons*, citée plus bas (voyez *Bibliographie*), on lui doit une excellente *Ornithologie* et plusieurs Mémoires.

BIBLIOGRAPHIE ICHTHYOLOGIQUE,

OU

CATALOGUE RAISONNÉ

DES PRINCIPAUX OUVRAGES RELATIFS AUX POISSONS.

I. SUR LES POISSONS EN GÉNÉRAL.

A. Anatomie et Physiologie.

SEVERINI (Marco-Aurelio), *Antiperipateticus, h. e. adversus Aristoteles de respiracione piscium; Diatriba de piscibus in sicco viventibus*, etc. Naples, 1654-1659, in-folio.

HEBENSTREIT (J.-Ernest), *Programma de Organismis piscium externis*. Leipzig, 1753, in-4°.

VICQ-D'AZYR (Félix), *Mém. pour servir à l'Hist. anatomiq. des Poissons* (Mém. des sav. étrangers. Tom. VII, p. 48 et 233).

LEUWENHOECK (Ant. VAN), *la Circulat. et le sang dans les Poissons* (Trans. philos., vol. XXIV, n° 349, angl.).

KLEIN (J.-Théodore), *Hist. natur. Piscium promovendæ missus 1, de lapillis eorumque numero in cranio piscium, cum præfatione de piscium auditu*, etc., 1740, in-4°, figures.

HALLER (Albert de), *de Cerebro avium et piscium* (Œuvr. compl. de Haller. Tom. III, des *Opera minora*). — *De oculis quadrupedum, av. et piscium*, ibid., p. 248.

PETIT (Franc. Pourfour du), *Mém. sur le cristallin de l'œil de l'homme, des animaux à quatre pieds, des oiseaux et des poissons* (Mém. de l'Ac. des sc. de Paris, 1750, pl. 4).

CAMPER (P.), *Mém. sur l'organe de l'ouïe des poissons* (Mém. des sav. étrangers, tom. VI, p. 177).

HUNTER (John), *Mém. sur l'org. de l'ouïe chez les poissons* (anglais) (Phil. Trans., vol. XXII, p. 379).

BROUSSONNET (P.-M.-A.), *Observat. sur les écailles de plusieurs espèces de poissons qu'on croit communément dépourvus de ces parties* (Journ. de Phys., tom. XXXI, p. 12).

DUVERNEY (Guichard-Joseph), *Observat. sur la structure du cœur des poissons* (Mém. de l'Ac. roy. des sc. de Paris, 1699, p. 300).

Mém. sur la circulation du sang des poissons qui ont des ouïes (insérés, 1° Mém. de l'Ac. roy. des sc., 1701, p. 224; 2° Œuvres anatomiques de DUVERNEY; 3° Philosophie ichth. d'Artédi, édit. WALBAUM).

CARCANI (Paul), *Lettre sur la respiration des poissons* (ital.) (Opusculs choisis, tom. XIV, p. 63).

BROUSSONNET, *Mém. pour servir à l'hist. de la respiration des poissons* (Mém. de l'Ac. des sc. de Paris, p. 164, 1785; Journ. de Phys., tom. XXXI, p. 288). — *Observations sur les vaisseaux spermatiques des poissons épineux* (Mém. de l'Ac. des sc. de Paris, 1785, p. 170).

DELAROCHE (François), *Observations sur la respiration aérienne des poissons* (Ann. du Muséum d'hist. nat. de Paris).

CAVOLINI (Philippe), *Mém. sur la générat. des poissons*, etc. (ital.) Naples, 1787, in-4°, fig.

KALM (P.), *Dissertatio de causis diminutionis piscium*. Abo, 1757, in-4°.

B. Description et histoire naturelle.

WOLTON (Edouard), *De differentiis Animalium*, libri x, Paris, 1552, in-folio.

Le huitième livre (p. 136-173), traité des Poissons et des Cétacés. Toute la compilation est rédigée avec élégance et élarité.

ALBERT LE GRAND, *de Animalium proprietatibus*, lib. xxvii. Rome, 1478, in-folio; Venise, 1490, in-folio. — Toutes les connaissances zoologiques du moyen âge sont rassemblées dans cette vaste compilation, mais elles prouvent plutôt l'érudition que le tact et les lumières de l'auteur.

BELIN (Pierre), *de Aquatilibus*, lib. ii; Paris, 1553, in-8° oblong (rare); trad. en fr. par l'auteur lui-même, sous le titre de *la Nature et la Diversité des poissons avec leurs portraits*. Paris, 1555, in-8° oblong. — Remarquables par des figures en bois généralement fidèles.

RONDELET (Guillaume), *Libri de piscibus marinis in quibus veræ piscium effigies expressæ sunt*. Lyon, 1554, in-folio, fig. — *Universæ Aquatiliæ historiæ pars altera, cum veris ipsorum imaginibus*. Lyon, 1554, in-folio, fig. — Trad. fr. sous le titre de *l'Hist. entière des Poissons, composée premièrement en latin par maistre Guill. Rondelet*, etc. Lyon, 1558, in-folio, fig. en bois. — Contient l'hist. des Mammifères, Reptiles, Crustacés et Insectes qui vivent dans l'eau aussi bien que celle des poissons. Les ichthyologistes en estiment encore les figures. La traduction française ne vaut pas l'original.

WILLUGHBY d'Eresby (François), *de Historia Piscium*, libri iv, jussu et sumptib. reg. soc. Londin. editi, etc. Totum opus recogn. coapt. supplevit J. Raius. Oxford, 1686, in-folio, fig. — Le premier ouvrage où l'on ait vu les traces d'une classification. Les bases de Willughby ont été adoptées par Artédi, et, par conséquent, par presque tous les ichthyologistes modernes. Les planches (originaires, publiées à part sous le titre de *Fr. W. Ichthyographia ad ampliss. v. Dom. Samuellem Pepys...* Sumpt. soc. reg. Lond., 1685, gr. in-folio) sont estimées; mais la plupart ont été copiées de Belin, Rondelet, Margraff, Salviani et Schonefeld.

RAY (Jean), *Synopsis methodica Avium et Piscium*. Lond., 1713, in-8°, fig. Excellent abrégé de Willughby. Ray y a joint les descriptions d'un assez grand nombre de poissons nouvellement découverts de son temps.

ARTEDI (Pierre), *Bibliotheca ichthyologica. — Genera piscium. — Synonymia piscium. — Descriptiones specierum piscium*, vol. I, II, IV et V de l'édit. des Œuv. ichthyologiq. d'Artédi, donné par Linné, à Leyde, 1738, in-8°, nouv. édit. par J.-J. Walbaum, Grippswald, 1792.

KLEIN (J.-Th.), *Hist. naturalis Piscium. Missus tertius de Piscibus per branchias occultas spirantibus ad justum ordinem et numerum redigendis.* Dantzig. ? 1742, in-4°, fig. — *Missus quartus*, etc. Leipzig, 1749, in-4°, fig. — *Miss. quintus*, etc. Dantz. ? 1749, in-4°, fig.

GOUAN (Ant.), *Hist. des Poissons, contenant la descript. anatomiq. de leurs parties externes et int., et le caract. des divers genres rangés par classes et par ordres*, etc. Strasb. 1770, in-4°, fig. Lat. et fr. (trad. allem. par Meidinger. Vienne, 1781, in-8°). — Excellent travail.

BLOCH (M.-Eliez.), *Ichthyologie ou Hist. nat. générale et particul. des Poissons.* Berlin, 1785-96, 12 vol. in-folio, 452 pl. color. — Immenses lacunes malgré le faste du titre. Descriptions et dessins exacts; les fig. des poissons étrangers sont mal coloriées.

SCHNEIDER, *Systema ichthyologiæ Blochii.* Berlin, 1801, fig., in-8°. Classification bizarre.

LACEPEDE (B.-G.-Et. de la Ville-sur-Ilon, comte de), *Hist. nat. gén. et part. des Poissons.* Paris, 1798-1803, 5 vol. in-4°, fig. Complément de Buffon; mauvaises bases de classification; au moins 200 doubles emplois; du reste, descriptions élégantes et intéressantes.

SONNINI DE MANONCOURT (C.-S.), *Hist. nat. gén. et part. des Poissons.* Paris, an XI, et XII, in-8°, fig. Extrait du précéd. Est contenu dans l'éd. de Buffon, publiée par Sonnini.

Consultez de plus :

ARIST., *Hist. des Anim. et de la Génér. des Anim.*, passim.

ELIEN, *Hist. des Anim.*, pass.

PLINE, *Hist. nat.*, lib. x.

LINNÉ, *Systema naturæ*, etc., et MM.

CUVIER, *Hist. du règne animal*, t. II, et *Leçons d'Anat. comparée*, passim.

DUMÉRIL, *Zoologie Analyt. et Tr. élém. d'Hist. nat.*

SHAW, *Gén. Zoology*.

HIPP. CLOQUET, *Dict. des Sc. nat.*, articles d'ichthyologie.

C. Usages que l'homme tire des poissons.

a. Bromatologie & médecine.

NONNIUS (L.), *Ichthyologia, seu de piscium usu comm.* Anvers 1616, in-12.

ROBERG, *Diss. medico-physica de piscib.* Ups., 1727, in-4°.

MANDEVILLE (B.), *Zoologia medicinalis hibernica* (en angl.). Dublin, 1759; Lond., 1744, in-8°.

ARNAULD DE NOBLEVILLE et SALERNE, *Suite de la matière médicale de M. Geoffroy.* Paris, in-12, 1756. (La première partie du tome II est consacrée aux poissons).

ANDERSON (Guill.), *Philos. trans.*, vol. LXVI, p. 544.

SONNERAT et MUNIER, *Sur quelques poissons de l'Ile-de-France qui empoisonnent ceux qui les mangent* (Journ. de phys., tome III, p. 227, et tome IV, p. 76).

MOREAU DE JONNES, *Recherches sur les poissons toxicophores des Indes occidentales.* Bull. de la Soc. philomat., sept. 1819, p. 156. *Nouv. journ. de médecine*, août 1821.

PARMENTIER (J.), *Obs. concernant les effets de l'odeur des fleurs d'aubépine sur certains poissons de mer.*

STEGMAN (Amb.), *De lui. peninorum et piscium morbis* (Miscell. ac. nat. cur. Dec. III ann. 5 et 6, 585 et 586).

OVIDE, *Halieuticon*, fragment.

OPPIEN, *Halient.*, ou de la pêche. Poème didactique en cinq chants. Leipz., 1813 (édition Schneider).

b. Pêche et conservation des poissons.

MANGOLE (Grég.), *Traité de la manière de pêcher* Zurich, 1598, in-8° (allem.).

TAVERNER, *Expériences sur les poissons et la pêche* (angl.). Lond. 1600, in-4°.

CELSIUS, *Diss. de novo in fl. Norlandiarum piscandi modo.* Upsal. 1738, in-4°, fig.

PARTHENIO (Nic.), *Piscatoria et nautica.* Napl. 1636, in-8°, fig.

ERICHSEN (J.), *Meletemata de piscat. et præparatione salmonum, harengorum*, etc. Script. soc. sc. Island., tom. III.

BRING (Sven), *Diss. de piscat. in Oce boreali.* 1750, in-4°.

DUHAMEL DU MONCEAU, *Traité général des pêches.* Paris, 1769, in-folio.

PONTOPPIDAN (Charles), *Pêches du détroit de Davis, du Spitzberg et de l'île de Jean Mayen.*

BERN DE RESTE, *Histoire des pêches, des découvertes et des établissements des Holl. dans les mers du Nord.* (Trad. du Holl.) Paris, 1791, an IX, 3 vol. in-18, fig. excellentes.

DUBRAVIUS (Janus), *De piscinis et piscium qui in eis aluntur naturis* lib. v, cum auctario Joach. Camerarii. Nurenb., 1596, in-8°.

LABTOM (J.), *Diss. de piscinis.* Upsal, 1764, in-4°.

LEBLANC, *Sur la construct. des étangs, et sur le débit des poissons* (Mém. de la Soc. roy. d'agric. de Paris, 1787, p. 99).

VARENNE DE FENILLE, *Mém. sur les causes de la mortalité des poissons dans les étangs pendant l'hiver de 1788 à 89* (Dans les *Obs. sur l'agric. de l'auteur*, Lyon, 1789, in-8°, et le *Journ. de physique*, t. XXXV, p. 559).

TIBURIZ (T.), *Observat. sur le transp. des poissons d'un étang dans un autre* (Journ. de phys., t. I, p. 488).

ARDERON (Will.), *de la Conservat. des petits poissons dans des vases de verre.* Hamburg. Mag., vol. II, p. 482.

WATSON (Will.), *Sur la castration des poissons* (Phil. trans., vol. XLVIII, pag. 870).

GLEDITSCH (J. Gottlieb), *Exp. d'une fécondat. artificielle des Truites et des Saumons* (Hist. de l'Ac. de Berlin, 1764, p. 47).

c. Technologie.

MULLER (Gér.-Frédéric), *Sur la colle de poisson* (Mém. des sav. étrangers de l'Ac. des sciences, t. V, p. 265).

CAMERA, *Notice sur l'ichthyocolle fournie par quelq. esp. de Gades*, etc. (Journ. de Fourcroy, t. I, p. 364).

REAUMUR (R.-A. FERCHAULT DE), *Sur la matière qui colore les perles fausses*, etc. (Mém. de l'Ac. des sc. 1716, p. 229).

II. SUR LES POISSONS EN PARTICULIER.

JOVE (Paul), *De piscibus marinis, lacust., fluviat.*, etc. Rome, 1527.

BELIN, *L'Hist. nat. des estranges poissons marins avec leurs portraits*, etc. (Extrêmement rare). Par. 1551, in-4°.

CAIUS (J.), *De canib. britannicis, liber unus et de rariorum animal.*, etc., *Hist. lib. unus.* Lond. 1570, in-4°, et 1729, in-8°.

FABIUS COLUMNA, *Phytobasani, s. plantarum aliq. historia. Accessus piscium aliq. hist.* Naples, 1592, in-4°.

VOIGT (Gothof.), *Delicæ phys. de stillicidiis sanguinis*, etc., etc., *piscib. fossil. et volatilib.* Rostoch. 1671, in-8°. *Disput. de pisc. foss. et vol.* Wittemb., 1667, in-4°.

GRONOV (J.-Fred.), *Animal. rariorum fasciculus: pisces* (Act. Helv., vol. VII, p. 45).

BROUSSONNET, *Ichthyologia sistens piscium descript. et icones.* Decas 10. Lond. et Lut., 1782, in-4°, fig.

PALLAS (P.-Simon), *Piscium novæ species descriptæ*, Nov. Act. Ac. petrop. 1785, p. 347.

WALCOST (J.), *Figures, descrip. et hist. des animaux exotiques, compris dans la classe des Amphibianantes de Linné*. Lond., 1788, in-8°, fig. (ang.).

DELAROCHE (F.) *Observ. sur des poissons recueillis dans un voyage aux îles Buléares et Pitaguses* (Ann. du mus. d'Hist. nat. de Paris).

HUMBOLDT (Alexand. de), *Recueil d'obs. de zoologie et d'anatomie comparée*. Paris, 1807, 1811, gr. in-4°, fig.

LESUEUR (C.-A.), *Descrip. de div. chondroptérygiens de l'Amérique nord, avec leurs variétés* (Trans. of the Amer. philosophic. soc. vol. I, new series; angl.). — *Descrip. de div. esp. nouvelles de poissons de l'Amérique septentr.* (Journal of the Ac. of natur. sc. of Philadelphie, mai 1818).

Géographie des poissons.

OLIVI, *Zoologia Adriatica*. Bassano, 1792, in-4°, fig.

RUSSEL, *A natural history of Aleppo*. Lond., 1756, in-4°, fig.

SCHOPF, *Beob. d. Berl. Ges. naturf. Fr.*, vol. II, 9^e p. 158-194.

RAY (J.), *Piscium anglie... Catalogus* (Ichth. de Willughby, p. 22).

PETIVER (Jacq.), *de Piscib. fluviat. anglie*. (Mémoires for the Curious, 1708, p. 127-154), *aquatilium animalium Amboine icones et nomina*. Lond., 1713, in-folio, fig.

MARGRAFF de Liebstæd (Georg.), *H. rerum natural. Brasiliæ*, lib. vin (le livre iv contient les poissons). Leyde et Amst., 1648, in-folio, fig.

PROLI, *de la ville de Comachio, et ses lagunes, de ses Pêches* (ital.). Cesene, 1761, in-folio.

BORLASE (Will.), *H. nat. du pays de Cornouailles*, etc. (angl.). Oxl., 1758, in-folio, fig. Assez grand nombre de poissons.

RUSSEL, *Descr. et fig. de 200 poissons de la côte de Coromandel*. Lond., 1803, 2 vol. in-folio, pl. magnif. Ouvrage capital.

RHANÆUS, *Sur la Courlande* (Act. Bresl., tent. 31, p. 175).

OBSBECK (P.), *Fragm. ichthyologiæ Hispaniæ* (nov. act. Ac. Nat. Cur., vol. IV, p. 99, 104).

MITCHILL, *Pour les Etats-Unis*.

James BARRINGTON, *De quelques Poissons du pays de Galles* (Phil. Trans., vol. LVII, p. 204).

BUCHANAN, *Poissons du Gange*.

FORSTER, *Baie d'Hudson*, Phil. Trans., vol. LXIII, p. 149.

Zoologia Indica. Hall, 1781, in-folio (lat. et allemand).

THUNBERG, dans les *Vetensk. Ac. Handl.*, p. 406-110.

LESKE-NATH, *Ichthyologiæ Lips. specimen*. Leipz., 1774, in-8°.

BUCHTÖZ, *Aldrovandus Lotharingiæ*. Paris, 1771, in-8°.

FORSKÆL (*descript. anim. av. amph. pisc.*, etc.).

FORSKÆL, *descript. anim., avium, amphib., piscium de l'Orient*, etc. Copenh., 1775, in-4°.

SIEMSEN, *le Poisson du Meklembourg* (all.). Ros-tock et Leipz., 1791, in-8°.

RRUNNICH, *Ichth. Massiliensis*. Copenh. et Leipz., 1768, in-8°.

RISSO, *Poissons de Nice*. Paris, 1810, in-8°.

BLOCH, *Hist. nat. économiq. des Poissons dans les Etats prussiens et la Poméranie* (all.) (Schr. d. Berl. Ges. naturf., Fr., vol. I, p. 231).

SANDER (Henri), *Notice sur l'hist. du Rhin* (Naturforsch., n° 15, p. 163); *Remarque sur la Notice de Sander* (ibid., n° 25, p. 24); (Beob. der Berl. Ges. naturf., Fr., vol. I, p. 466).

JOYE (Paul), *de Piscibus romanis libellus*. Rome, 1524, in-folio; Anvers, 1528, in-8°; Bâle, 1534,

in-8°; Paris, 1649, in-folio; dans les *Œuvres complètes de Paul Jove*, Bâle, 1578, 2 vol. in-folio, et au bout de l'édition d'Oppien. Strasb., 1534, in-4°.

CETTI, *Anfbie Pesci*, diss. Sassari, 1777 in-8°.

RAFINESQUE, *Poissons de Sicile*.

SCHWENCKFELD (Gasp.), *Theriotropeum Sile-siæ*, etc. Lignitz, 1605, in-4°. Assez bon.

SCHONEVELDE (Et. de), *Ichthyologia et Nomen-claturæ animal. marin, fluviat. lacust. quæ in florentiss. ducatus Slesvisci et Holsatiæ et celeberr. emporio Hamburgo occurrunt triviales*. Hamb., 1624, in-4°, fig.

DONATI (Ant.), *Trattato de semplici, pietre e pesci marini che nascono nel lito di Venetia*, etc. Venise, 1631, in-4°, fig.

FABRICIUS (Phil.-Conrad), *de Animalibus, quadrup., avib., amphibibus, piscib. et insect. Wetteravia indigenis*. Helmstedt, 1749, in-8°.

III. MUSÉOGRAPHES, ICONOGRAPHES.

SALVIANTI (Hipp.) *Aquatilium, Animalium hist.* Rom., 1554, in-folio (magnif. éd.); Venise, 1600 et 1602, in-folio.

COLLART (And.), *Piscium vivæ icones inventæ ab Adr. Colardo et excusæ a N.-J. Vischer*. Amst., 1634, in-folio (26 pl. sans descript.).

BESLER (Mich.-Ruperi), *Gazophylacium rer. natural.* Nuremberg, 1642, in-folio (sans texte : poissons, oiseaux et coquilles).

GREW (Néhémias), *Museum regalis soc., or a Catalogue*, etc. Lond., in-folio. Très-bonnes planches en taille douce, avec descriptions très-savantes.

RENARD (Louis), *H. nat. des plus rares curiosités de la mer des Indes en poissons. Ecrevisses, Crabes*, etc., etc. Amst., 1718 (rare); ibid., 1754, in-folio.

GRONOW (Laur.-Théod.), *Museum ichthyologicum, sistens piscium*, etc., etc., *descriptiones*. Leyde, 1754, in-folio, fig.

SCHNEUCHZER (J.-J.), *Biblia ex physis illustrata*, etc. Augsb. ? 1751-55, in-folio (tom. V).

LINNEE, *Museum Adolphi Frederici, regis Suecorum*, etc., etc., Stockholm, 1754, gr. in-folio.

SEBA (All.) *Locupletissimi rer. natur. thesauri, accuratissima descript.* Amst., 1765, in-folio. — Belles planches, mais souvent inexactement coloriées; doubles emplois, texte sans aucune autorité.

ASCANIUS (P.), *Fig. enlumines d'hist. nat. du nord*. Copenh., 1767-1779, 5 cah. in-folio (in. gu f. et tr. s-rare; plus de 50 poissons).

MEIDINGER (le baron Charles de), *Icones piscium Austriæ indigenorum*. Vienne, in-folio, 1785, 1790. Bien exécutées et bien coloriées.

BONNATERRE, *Tableau encyclop. et method. des trois règnes de la nature : Ichthyologie*. Paris, 1788, gr. in-4°. Plus de 400 poissons. Utile et fait avec soin.

On peut feuilleter aussi les *Voyages de CATESBY*, LABAT, CORN. LEBRUN, SONNERAT, PASSA, LEPECHIN, SONNINI, et les *Cleanings of nat. history* de G. EDWARDS, Londres, 1758-64, in-4°, qui contiennent de très-belles figures enluminées de poissons.

Histoire naturelle des Poissons, par G. Cuvier et Valenciennes. Paris, 1848, sans contredit l'ouvrage le plus remarquable qui ait été publié jusqu'ici sur la Zoologie. Descriptions exactes, classification sage, rectification modeste, mais invincible, des erreurs qui remplissent les ouvrages les plus célèbres : tels sont les mérites principaux de cette histoire naturelle déjà si précieuse par cela seul qu'elle fait connaître 5,000 poissons, tandis que jusqu'ici malgré les augmentations dues aux doubles emplois et aux êtres imaginaires, les ichthyologies les plus complètes n'en décrivirent que 1500.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET ANALYTIQUE

DU

DICTIONNAIRE DE ZOOLOGIE,

DEUXIÈME VOLUME COMPRENANT

LES REPTILES, POISSONS ET CÉTACÉS, ET LA PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX VERTÉBRÉS

- A**
- Abacatuia.
 Abdomen.
 Abdominaux.
 Able.
 Ablepharis.
 Ablette.
 Abrams. V. Brème.
 Absorption.
 Acanthopis.
 Acanthoptérogens.
 Acanthure.
 Acarus. V. Génération spontanée.
 Acerina. V. Grémille.
 Acide carbonique. V. Respiration.
 Acipensère. V. Esturgeon.
 Acrotias.
 Acrochorde.
 Aëlin. V. Gade.
 Agame.
 Agénésie. V. Silure.
 Agent électro-magnétique serait l'agent vital. V. Vitalisme.
 Aigreurs. V. Digestion, art. III.
 Aiguillat (Spinax).
 Aile.
 Air. V. Respiration.
 Alabès. V. Anguille.
 Albinisme. V. Couleurs.
 Algues.
 Aliments. V. Digestion.
 Alligator.
 Aloë.
 Alvin.
 Ambasse.
 Amble. V. Marche.
 Ambre gris. V. Cachalot.
 Améira.
 Amie.
 Ammocète.
 Ammodyte. V. Vipère.
 Ammodytes. V. Equille.
 Amphibie.
 Amphiprion.
 Amphibien.
 Amphiume.
 Anabas.
 Anabaps.
 Anacondo. V. Boa.
 Anarchique.
 Anchois.
 Ange.
 Anguille.
 Anguilliformes.
 Animaux. V. l'Introduction.
 Anolis.
 Antennarius. V. Chironecte.
 Anthias.
 Apogon.
 Appât.
 Ap. on.
 Aptérichtes. V. Anguille.
 Aptéronote.
 Arachnoïde. V. Nerf.
- B**
- Archer.
 Argentine.
 Artère. V. Circulation.
 Asfur. V. Pomacentre.
 Aspic. V. Vipère.
 Aspidophore.
 Aspis.
 Aspro. V. Apron.
 Astroderme.
 Athérine.
 Atlas. V. Squelette.
 Axolotl.
 Azote, dans le sang et dans le chyle; d'où vient-il? V. Digestion.
- B**
- Bagues. V. Spare.
 Baillement. V. Respiration.
 Baleine.
 Baliste.
 Bar.
 Barbeau.
 Barbières. V. Serran.
 Barbus. V. Carrelet.
 Baromètre vivant. V. Cobite fossile.
 Basilic.
 Batis. V. Raie.
 Batrachoïde.
 Batraciens.
 Batraciens, leur circulation. V. Circulation, art. II.
 Baudroie.
 Bêlone. V. Orphie.
 Beluga.
 Bichir.
 Bile. V. Digestion.
 Binny.
 Blanc de baleine. V. Cachalot.
 Blenne ou Blennie.
 Bléphare.
 Bca.
 Boi.
 Boiga.
 Boiquira. V. Crotale.
 Bojubi, espèce de Boa. V. Boa.
 Bondelles. V. Lavaret.
 Bongare.
 Bonite.
 Bonnet. V. Digestion, art. III.
 Bora. V. Python.
 Bouclier, espèce de filet. V. Thou.
 Boulereau. V. Gobie.
 Bourbeuse. V. Emyde.
 Branchies.
 Branchiostège.
 Brème.
 Brochet.
 Bronches. V. Respiration.
 Bufo. V. Crapaud.
- C**
- Cabillaud. V. Gade.
- Cachalots.
 Cæcio.
 Caillotte. V. Digestion, article III.
 Caïman. V. Alligator.
 Calamita arboreus. V. Raine verte.
 Callichte.
 Callionyme.
 Camélion.
 Canal thoracique. V. Absorption.
 Canthère.
 Caouane. V. Chélonée.
 Capelan. V. Gade.
 Capillaires. V. Circulation.
 Capitaine.
 Carangue.
 Carane.
 Carapace. V. Tortue.
 Carcharias. V. Squalé-Requin.
 Caret. V. Chélonée.
 Carpe.
 Carpe. V. Squelette.
 Carrelet.
 Cartilagineux.
 Caviar.
 Cécilie.
 Célane. V. Hareng.
 Cenchrys. V. Boa.
 Centrisque.
 Centrolophes. V. Coryphène.
 Centronote.
 Centropome.
 Cépole Tania.
 Céraste. V. Vipère.
 Cérère. V. Homalopsides.
 Cercaspis. V. Homalopsides.
 Cerveau. V. Nerf.
 Cervelet. V. Nerf.
 Cétacés.
 Céline. V. Cachalot.
 Chaboisseau. V. Chabot.
 Chabot.
 Chætodon. V. Squammipennes.
 Chalceide.
 Chaleis. V. Chalceide.
 Chaleur animale.
 Chamelæ. V. Caméléon.
 Champssès.
 Charocin.
 Chat-marin. V. Anarchique.
 Chauve-souris marine. V. Mourine.
 Chaux dans le sang et dans le chyle; d'où vient-elle? V. Digestion, art. III.
 Cheilodiptère.
 Chelonides. V. Emyde.
 Chélonée.
 Chéloniens.
 Chélonures. V. Emyde.
 Chélide. V. Emyde.
 Chersea. V. Vipère.
 Chersites ou Chersies. V. Tortue.
- Cheval marin. V. Hippocampe.
 Chevalier.
 Chien ou Chat marin. V. Squalé-Roussette.
 Chimère.
 Chironecte.
 Chirote.
 Chirurgien. V. Acanthure.
 Chlamydosaure.
 Chætodon.
 Chromis.
 Chrysophris. V. Daurade.
 Chrysotose Lune. V. Lampiris.
 Chyle. V. Digestion, art. III.
 Sa circulation. V. Circulation, art. II.
 Chylification. V. Digestion, art. III.
 Chylose. V. Digestion, article III.
 Chyme. V. Digestion.
 Chymification. V. Digestion, art. III.
 Cicatrice. V. Fonction.
 Cingle. V. Apron.
 Circulations.
 Cistude. V. Emyde.
 Classifications diverses des poissons. V. Ichthyologie.
 Clavicule. V. Squelette.
 Clémide. V. Emyde.
 Chymification. V. Digestion, art. III.
 Cléopâtre, son genre de mort discuté. V. Aspis.
 Clotho. V. Vipère.
 Clupea. V. Hareng.
 Cobite fossile.
 Coffre. V. Ostracion.
 Colin. V. Merlan.
 Colle de poisson. V. Esturgeon.
 Colonne vertébrale. V. Squelette.
 Condrotérogens. V. Cartilagineux.
 Congre. V. Anguille.
 Conque. V. Oreille.
 Contractilité. V. Nerfs.
 Contraction musculaire.
 Coracin. V. Chromis.
 Corbeau, poisson-corbeau. V. Scienne.
 Cordyle.
 Corgonus. V. Lavaret.
 Cornets du nez. V. Odorat.
 Corps thyroïde. V. Sécrétion.
 Coryphène Hyppurus.
 Côtes. V. Squelette.
 Cottus. V. Chabot.
 Couleurs.
 Couleuvre.
 Courpata-Corbeau. V. Tétragone.
 Crâne. V. Squelette.
 Crapaud.

- Crapaud de mer. V. Mouri-
ne, et Scorpène horrible.
Crapaudine. V. Anarrhique.
Crocodiles.
Crocodile, sa circulation. V.
Circulation.
Crotale.
Cryptes. V. Sécration.
Cryptodères. V. Emyde.
Cubitus. V. Squelette.
Culte rendu au serpent. V.
Daboie.
Cycloptère Lompe.
Cypria.
Cypria doré. V. Carpe.
- D**
- Daboie.
Dactyloptère.
Dauphin.
Dauphin orgue. V. Epan-
lard.
Daurade ou Dorade.
Déglutition. V. Digestion,
art. II.
Delphinorhynque.
Delphinus. V. Dauphin.
Dents.
Dents de poissons. V. Pois-
sons.
Dentés. V. Spare.
Développement de l'em-
bryon. V. Fonctions.
Devin. V. Boa.
Diaphragme. V. Respiration.
Digestion.
Diodon Atinga.
Dipss.
Distière. V. Hydrophides.
Dorade. V. Daurade.
Dorade de la Chine. V.
Carpe.
Dorsch. V. Gade.
Dorée.
Dragon marin. V. Vive.
Dragonne.
Dugong.
- E**
- Ecailles.
Echeneis.
Elaps.
Electricité développée par
les poissons. V. Gynnote,
Torpille, etc.
Elope d'Amérique. V. Mu-
gillomore Anne-Caroline.
Embryon, son développe-
ment. V. Fonctions.
Emissole. V. Squalé Emis-
sole.
Empile ou Pile, sorte de
filets. V. Raie boucée.
Emyde.
Endosmose. V. Absorption.
Engraulis. V. Enchois.
Ennéacanthé. V. Sciène.
Entozoaires; ont-ils une gé-
nération spontanée? V.
Génération spontanée.
Epaillard.
Epaule. V. Squelette.
Epe-lan.
Epervier.
Epinoche.
Eques. V. Chevalier.
Équille.
Éremophile.
Erix.
Erpétologie.
Espadon.
Espèces. V. l'Introduction.
Essence d'Orient. V. Able
et Ablette.
Estomac. V. Digestion, ar-
ticle II.
Esturgeon.
Êtres organisés, leur ori-
gine. V. l'Introduction.
- Exhalation.
Exocet.
Expiration. V. Respiration.
- F**
- Face. V. Squelette.
Faim. V. Digestion.
Faison d'eau. V. Turbot.
Fémur. V. Squelette.
Fer, présent dans le sang,
d'où vient-il? V. Digestion,
art. II.
Ferrai ou Ferrai. V. Lavaret.
Fiel. V. Digestion, art. III.
Filat. V. Cougre à l'art. An-
guille.
Finte.
Flessus. V. Flez.
Fletan.
Flez ou Flet.
Fondre. V. Fletz.
Fluides ou liquides dans les
animaux.
Fluide nerveux. V. Nerfs.
Foie. V. Digestion, art. III.
Folle, sorte de filet. V.
Raie boucée.
Follicules. V. Sécration.
Fonction.
Fonction de chacune des
paires de nerfs. V. Nerfs.
Forces motrices.
Fossiles, renversent la théo-
rie de la transformation
graduelle des espèces. V.
l'Introduction, § IV.
- G**
- Gade.
Galeus. V. Milandre.
Galot. V. Marche.
Galuchat. V. Squalé-Requin
et Squalé-Rousselle.
Garun. V. Anchois.
Gasterosteus. V. Epinoche.
Gavia.
Gecko.
Génération spontanée.
Géographie des Reptiles. V.
Reptiles.
Germon.
Gésier. V. Digestion, art. III.
Girelle.
Glandes. V. Sécration.
Glaus. V. Silure.
Globules du sang, leur dia-
mètre, leur composition,
etc. V. Sang.
Glotte, son rôle dans la dé-
glutition. V. Digestion.
Gobie.
Gobio. V. Goujon.
Gobous. V. Gobie.
Goujon.
Goût.
Graisse. V. Sécration.
Gras Pois, ce qu'il était au
moyen âge. V. Marsuin.
Gravanches. V. Lavaret.
Grenille.
Grenouille.
Grondin. V. Trigle grondin
et Trigle gurnau.
Gymnastre. V. Regalec.
Gymnote.
- H**
- Hæmachate. V. Vipère.
Halicore. V. Dugong.
Hareng.
Haustion ou préhension des
liquides. V. Digestion,
art. II.
Héène. V. Murène à l'art.
Anguille.
Hippocampe.
Hippoglossus. V. Flétan.
Hirondelle marine. V. Dac-
tyloptère.
- Histoire de la zoologie. V.
Zoologie.
Holacanthé-Empereur.
Holocentre.
Homalopsides.
Homalosomes.
Homme, est-il une transfor-
mation de l'Orang? V. l'In-
troduction, § II.
Homopode. V. Tortue.
Humerus. V. Squelette.
Humeur pancréatique. V.
Digestion, art. III.
Huso ou Haussen. V. Estur-
geon.
Hybrides. V. l'Introduction,
§ III.
Hydre.
Hydropsie. V. Exhalation.
Hylabicolor. V. Raine verte.
Hyperoodon.
- I**
- Ichthyocolle. V. Esturgeon.
Ichthyologie.
Igane.
Ilysia. V. Homalosomes.
Inhibition. V. Absorption.
Infusoires, ont-ils une gé-
nération spontanée? V. Gé-
nération spontanée et l'In-
troduction, § I.
Inia.
Innervation, son rôle dans
la digestion. V. Digestion,
art. III.
Intestin grêle. V. Digestion,
art. III.
Isiophore ou Voilier.
Ivoire. V. Narval.
- J**
- Jabot. V. Digestion, art. III.
Jonas.
Jubarie. V. Rorqual.
Juis. V. Girelle.
- L**
- Labre.
Labyrinthiformes.
Lacerta. V. Lézard.
Lachesis. V. Trigonocéphale.
Lamantin.
Lamarck, sa théorie sur l'ori-
gine des êtres organisés.
V. l'Introduction.
Lampris.
Lamproie.
Lamproyon. V. Annocète.
Langaba.
Langue, sa constitution et ses
usages dans la déglutition.
V. Digestion, art. II.
Larmes. V. Vue.
Lavaret.
Léostomes. V. Sciène.
Lépidosirène.
Lépisostée.
Leptophide.
Lepture. V. Trichiure Lep-
ture.
Lethrinus. V. Spare.
Levaillant, sa théorie du vol
des oiseaux. V. Vol.
Lézard.
Libouret, espèce de filet. V.
Thon.
Liches. V. Centronote.
Licornet. V. Nason.
Lieu. V. Leptophide.
Limaçon. V. Ouie.
Limande.
Loche ou Cobite.
Locomotion.
Lompe. V. Cycloptère.
Lophius. V. Baudroie.
Lorcaire. V. Silure.
Lote.
- Loup. V. Bar.
Loup marin. V. Anarrhique.
Luth, sorte de tortue. V.
Chélonée.
Lymphie. V. Absorption.—Sa
circulation. V. Circulation,
art. II.
Lyre. V. Callionyme.
- M**
- Mâchoires, leur rôle dans la
dégustation. V. Digestion,
art. II.
Macropode vert-doré.
Maena. V. Mendole.
Maigre.
Maillet. V. Marteau.
Main. V. Squelette.
Makara noirâtre.
Malacoptérygiens.
Malaptérure.
Mammifères, leur circula-
tion. V. Circulation.
Manatus. V. Lamantin.
Maquereau.
Marche.
Marsouin.
Marteau.
Mastication. V. Digestion
art. II.
Mélanisme. V. Couleurs, etc.
Melet. V. Anchois et Ha-
reng.
Membranes séreuses. V. Ex-
halation.
Mendole.
Ménès.
Merlan.
Merlan jaune. V. Merlan.
Merluce. V. Gade.
Merlus ou Merluce.
Merlus barbu. V. Phycis.
Merous. V. Serran.
Métacarpe. V. Squelette.
Métatarse. V. Squelette.
Micropogons. V. Tambours.
Migrations.
Migrations des Harengs. V.
Hareng.
Migrations des Thons et des
Maquereaux. V. Maque-
reau.
Milandre.
Misgurne fossile. V. Cobite
fofite.
Mochok.
Mole.
Mole. V. Phycis.
Molve. V. Gade-Molve.
Monitor.
Monotères. V. Anguille.
Mormyre.
Morruide ou Orgue. V. Tri-
gle-Milan.
Morue. V. Gade.
Mourine.
Mouvements. V. Locomo-
tion.
Mucus, son rôle dans la diges-
tion. V. Digestion, art. III.
Muge.
Mugil. V. Muge.
Mugillomore Anne-Caroline.
Murene. V. Anguille.
Murénophis. V. Anguille.
Muscles.
Mydas ou Tortue franche. V.
Chélonée.
Myiobatis. V. Mourine.
Myre. V. Anguille.
- N**
- Nagoires.
Narval ou Narval.
Nason-Licornet.

Natation.
Naucrates. V. Pilote et Centronose.
Nerfs. Système nerveux.
Nesarnak.
Névritème. V. Nerfs.
Nez. V. Odorat.
Noiraud. V. Acanthure.

Oblades. V. Spare.
Odontognathe.
Odorat.
OEil. V. Vue.
OEsophage. V. Digestion, art. II.
OEuf.
OEuf du Poulet pris comme exemple du développement de l'embryon. V. Fonctions.
OEufs des Poissons. V. Poissons.
Oiseaux, leur circulation. V. Circulation, art. II.
Oligopode vélifère.
Ombre.
Omoplate. V. Squelette.
Ophicéphale.
Ophidiens.
Ophidiens, leur circulation. V. Circulation, art. II.
Ophisure. V. Anguille.
Orbites. V. Squelette.
Orcynus. V. Germon.
Oreille. V. Ouïe.
Oreille des Poissons. V. Poissons.
Orphie, Belone.
Orthagoriscus. V. Mole.
Orvet.
Os.
Os iliaque. V. Squelette.
Osmerus. V. Eperlan.
Osselet. V. Ouïe.
Ossiphème.
Osseux.
Ostracion triangulaire.
Otolithe.
Ouïe.
Ouïes, même sens que branchies. V. Poissons.
Oxygène, son rôle dans la respiration. V. Respiration

P

Pagel.
Pagre.
Palangre, pièce d'une sorte de filet. V. Raie bouclée.
Paléas. V. Lavaret.
Pancréas. V. Digestion, art. III.
Panse. V. Digestion, art. III.
Panthéisme matérialiste, sa théorie sur l'origine des êtres organisés. V. l'Introduction.
Pantouffier. V. Marteau.
Pas. V. Marche.
Passan. V. Aptéronote.
Pastenague.
Pastinaca. V. Pastenague.
Peau de Chagrin. V. Squalé-Roussette.
Pêche.
Pêche des Tortues. V. Chélonée.
Pêche de la Baleine. V. Baleine.
Pêche sur les côtes de Bretagne. V. Poissons.
Pêcheuse. V. Baudroie.
Pégase.
Pélanide. V. Hydrophides.
Pélerin.
Pelor.

Peltocéphale. V. Emyde.
Pentapode. V. Spare.
Pentonyx. V. Emyde.
Perca. V. Perche.
Perce-Pierre. V. Blennie-pholis.
Perche.
Perche-Goujonnière. V. Gremille.
Perdrix de mer. V. Sole.
Perlon. V. Trigle-Lyre.
Perméabilité des tissus. V. Absorption.
Péroné. V. Squelette.
Perroquet de mer. V. Scare.
Pétromizon. V. Lamproie.
Phalange. V. Squelette.
Pharynx.
Phénomènes chimico-vitaux de la digestion. V. Digestion, art. III.
Phénomènes musculaires dans la digestion. V. Digestion, art. III.
Phosphore présent dans le sang et dans le chyle, d'où vient-il? V. Digestion, art. III.
Phosphorescence dans les animaux vivants.
Phrynops. V. Emyde.
Phycis.
Physiologie.
Picarel.
Pie-Mère. V. Nerf.
Pied. V. Squelette.
Pierre de Serpent. V. Naïa.
Pichard. V. Hareng.
Pilote.
Pimélode.
Pinnæ. V. Nageoires.
Pipa.
Plastron. V. Tortue.
Plataniste.
Platémide. V. Emyde.
Platessa. V. Plie.
Plature. V. Hydrophides.
Platycephale.
Platysternon. V. Emyde.
Plectognates.
Pléthore. V. Absorption.
Pleurodères. V. Emyde.
Pleuronectes.
Plevre. V. Respiration.
Plexus. V. Nerfs.
Pie.
Pluvier et le Crocodile. V. Crocodile.
Podacnémydes. V. Emyde.
Pogonias. V. Tambour et Sciène.
Poissons.
Poisson volant. V. Dactyloptère et Exocet, etc.
Poisson de Saint-Pierre. V. Dorée.
Poisson de paradis. V. Polynème.
Poisson lune. V. Tétodon.
Poisson siffleur. V. Trigle-Lyre.
Poissons électriques. V. Gymnote, Malaptérure, Torpille, etc.
Poissons, leur circulation. V. Circulation, art. II.
Poissons, y en a-t-il de vénémeux? V. Poissons.
Poissons, durée de leur vie. V. Poissons.
Poissons, leur utilité. V. Poissons.
Pollack. V. Merlan.
Polyacanthé.
Polynème.
Polyodon-Feuille.
Polypterus. V. Bichir.
Pomacanthé.
Pomacentre.

Pomatoe.
Poumon. V. Respiration.
Préhension des aliments. V. Digestion, art. II.
Prika. V. Lamproie.
Pristis.
Progression. V. Marche.
Propriétés vitales. V. Vitalisme.
Protée.
Pteraclis. V. Oligopode.
Pterois.
Pyrapède. V. Dactyloptère.
Python.
Pyxide. V. Tortue.

R

Radius. V. Squelette.
Rage, sa cause. V. Digestion, art. I.
Raja. V. Raie.
Raie, Raie.
Raie-Aigle. V. Mourine.
Raie verte.
Ralingue, pièce d'une sorte de filet. V. Raie bouclée.
Rascasse. V. Scorpène brune.
Rate. V. Digestion, art. III.
Regalee, Glesne ou Gymnètre.
Regurgitation. V. Digestion, art. III.
Reine des Carpes. V. Carpe.
Remora. V. Echéneis.
Reproduction. V. Fonction.
Reptation des Serpents. V. Serpents.
Reptiles.
Reptiles de la France. V. Reptiles.
Reptiles, leurs migrations. V. Migrations.
Requin. V. Squalé.
Respiration.
Respiration des plantes. V. Respiration.
Rhinémide. V. Emyde.
Rhinotate. V. Raie.
Rhombe. V. Turbot.
Rire. V. Respiration.
Rochier. V. Squalé-Rochier.
Rouget. V. Mulle.
Rorqual ou Rork-wale.
Rotule. V. Squelette.
Rouleau.
Rousseau. V. Pagol.
Roussette. V. Squalé.
Ruban. V. Homalosomes.
Rufisme. V. Couleurs, etc.
Rumination. V. Digestion, art. III.
Rytina. V. Stellère.

S

Sagre. V. Aiguillat.
Salamandre terrestre.
Salivation. V. Digestion, art. II.
Salive. V. Digestion, art. II.
Salmo. V. Saumon.
Salmo Trutta. V. Truite saumonée.
Salmo, Fario. V. Truite.
Sandat. V. Centropome.
Sang.
Sanglot. V. Respiration.
Sardine.
Sargue. V. Spare.
Saumon.
Sauriens, leur circulation. V. Circulation.
Sauvegarde. V. Monitor.
Scare ou Perroquet de mer.
Schal. V. Silure.
Schilbé. V. Silure.
Scæna. V. Maigre.
Scié. V. Pristis.
Sciène et Sciénoïdes.

Scinque.
Scombre.
Scorpion de mer. V. Chabot.
Scytale.
Sécrétion.
Sélache. V. Pélerin.
Sens. V. Sensation.
Sensation. Sens.
Sephen. V. Raie.
Seps.
Serpents.
Sève et Latex, leur circulation. V. Circulation, art. I.
Sidjan. V. Sciène.
Silure.
Siriène.
Smaris. V. Picarel.
Soif. V. Digestion, art. I.
Sole.
Sonnette de Crotale, son origine. V. Crotale.
Sou-Sou. V. Plataniste.
Soupir. V. Respiration.
Sourd. V. Salamandre terrestre.
Spares, Sparoïdes.
Sporus aurata. V. Daurade.
Sphagobranches. V. Anguille.
Sphargis. V. Luth.
Sphyrène-Spet.
Spinax. V. Aiguillat.
Squalé.
Squalé très-grand. V. Pélerin.
Squalé scie. V. Pristis.
Squampipennes.
Squatina. V. Ange.
Squelette.
Station.
Staurotype. V. Emyde.
Stellère.
Stellion.
Sternothaire. V. Emyde.
Stromatée-Platole.
Suc gastrique. V. Digestion, art. III.
Surmulet.
Symbranches. V. Anguille.
Sympathique (Nerf grand). V. Nerf.
Synscée horrible. V. Scorpène horrible.
Syngnathe.

T

Tambour.
Tanche de mer. V. Phycis.
Tanche.
Taise. V. Squelette.
Teinturiers, espèce de poissons. V. Maquereau.
Télescope. V. Pomatoe et Carpe.
Testudo. V. Tortue.
Tétard.
Tête. V. Squelette.
Tétragonure.
Tétodon.
Théorie de la vision. V. Vue.
Théorie de la chylification. V. Digestion, art. III.
Théorie relative à la contraction musculaire. V. Contraction musculaire.
Thermomètre vivant. V. Cobite fossile.
Tonon.
Thons et Maquereaux (Migrations des). V. Maquereaux.
Thorax. V. Squelette.
Thymallus. V. Ombre.

Thyanus. V. Thon.
Thyrsite.
Tibia. V. Squelette.
Tinca. V. Tanche.
Tisiphone. V. Trigonocéphale.
Tissus organiques.
Torpédo. V. Torpille.
Torpille.
Tortrix. V. Rouveau.
Tortue.
Tortue franche. V. Chélonée.
Tortues. V. Chéloniens.
Tortues d'eau douce. V. Emyde.
Tortues grecques. V. Tortue.
Tortues marines. V. Chélonée.
Tortues molles. V. Emyde.
Toucher.
Toxotes. V. Archer.
Trachée artère. V. Respiration.
Trachées. V. Respiration.
Trachine vive. V. Vive.

Trachinote. V. Centronote.
Transformation graduelle des espèces. V. L'Introduction, § II, III, IV.
Transfusion du sang. V. Sang.
Transpiration insensible. V. Exhalation.
Transpiration pulmonaire. V. Sécrétion.
Trichiure-Lepture.
Trigle-Lyre.
Trigonocéphale.
Trionyx. V. Emyde.
Triton. V. Salamandre à queue plate.
Trompe d'Eustache. V. Ouïe.
Trot. V. Marche.
Truite.
Truite saumonée.
Tube digestif. V. Digestion.
Tupinambis. V. Monitor.
Turbot.
Turpin réfute la génération spontanée. V. Génération spontanée.
Typhlops.

U
Ular-Sawa. V. Python.
Umbre. V. Sciène.
Uranoscope-Rat.
V
Vaisseaux lymphatiques, Vaisseaux absorbants. V. Absorption.
Valvules. V. Circulation, a. II.
Van Beneden, analyse de ses travaux sur les Entozoaires et les Infusoires.
V. Génération spontanée.
Variété des espèces. V. L'Introduction.
Veines. V. Circulation, a. II.
Venin de la Salamandre terrestre. V. Salamandre terrestre.
Vertèbres. V. Squelette.
Vessie natatoire. V. Poissons.
Vestibule. V. Ouïe.
Vie considérée dans l'individu.
Vieille. V. Balist

Vielle. V. Labre.
Vipère.
Vision. V. Vue.
Vital.
Vitalisme.
Vitellus. V. Fonctions.
Vive ou Trachine vive.
Voilier. V. Istiophore.
Vol.
Vomissement. V. Digestion, (art. III).
Vue.
W
Wartmann.
Z
Zèbre. V. Acanthure.
Zée. V. Dorée.
Zoologie.
Zoographie. V. Zoologie.
Zygaena. V. Marteau.
Note additionnelle.
Biographie des Ichthyologistes.
Bibliographie ichthyologique.

EXPLICATION DES FIGURES

DU DICTIONNAIRE DE ZOOLOGIE.

DEUXIÈME VOLUME COMPRENANT

LES REPTILES, LES POISSONS, LES CÉTACÉS ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉE.

REPTILES.

Patte de Rainette vue de $3/4$, montrant les disques terminaux des doigts. (fig. 1.)
Dragon volant, vu par le dos, le parachute étalé. (fig. 2.)
Caret. (fig. 3.)
Caméléon. (fig. 4.)
Appareil vénimeux de la vipère, du serpent à sonnettes, etc. V, vésicule du venin du côté droit; CR, l'un des crochets; A, aponévrose donnant attache aux fibres du muscle temporal qui comprime la vésicule du venin; C, conduit de la vésicule du venin, aboutissant au crochet; GL, glandes salivaires; N, narine, ayant au-dessous d'elle une petite fossette. (fig. 5.)
Salamandre terrestre. (fig. 6.)
Crotales boquiras. (fig. 7.)
Naia ou serpent à lunettes. (fig. 8.)
Iguane. (fig. 9.)
Crocodile du Nil. (fig. 10.)
Gecko des murailles. (fig. 11.)
Triton marbré ou salamandre aquatique. (fig. 12.)

POISSONS.

Torpille commune : a l'organe électrique; b contour de celui du côté opposé; c moelle épinière; d moelle allongée avec un lobe particulier dans le 4^e ventricule; elle donne naissance à la 5^e paire (5) et à la 8^e (8, 8); e cerveau; f lobes optiques; g lobes cérébraux et processus olfactifs. (fig. 1.)
Remora. (fig. 2.)

Carpe dans laquelle on a figuré la vessie natatoire : a nageoire thoracique; b nageoire abdominale; c nageoire anale; d nageoire dorsale; e nageoire caudale. (fig. 3.)

Poisson volant ou Dactyloptère. (fig. 4.)

Thon. (fig. 5.)

Esturgeon. (fig. 6.)

Requin. (fig. 7.)

Morue. (fig. 8.)

Gymnote. (fig. 9.)

Poisson-lune. (fig. 10.)

Pégase. (fig. 11.)

Chétodon. (fig. 12.)

Callionyme. (fig. 13.)

Tetrodon. (fig. 14.)

Hippocampe. (fig. 15.)

Marteau. (fig. 16.)

Chimère. (fig. 17.)

Epinoche. (fig. 18.)

Espadon commun. (fig. 19.)

Centrisque commun. (fig. 20.)

Anabas. (fig. 21.)

Brochet. (fig. 22.)

Turbot. (fig. 23.)

Raie. (fig. 24.)

Lamproie. (fig. 25.)

CÉTACÉS.

Dugong. (fig. 1.)

Baleine franche. (fig. 2.)

Dauphin. (fig. 3.)

PHYSIOLOGIE.

Fig. 4. Nerfs. Théorie de Prévost et Dumas. *a* le nerf donnant des filets qui croisent transversalement ces fibres *b*; *c* manière dont ces fibres se plissent en zigzag par le rapprochement des filets nerveux.

Fig. 5. Poisson vu par le dos un peu obliquement. Un trait ponctué indique les positions successives de la queue, qui constituent ensemble et avec deux lignes parallèles un parallélogramme, dont la flèche *a* est la diagonale. On voit ainsi comment l'obliquité des impulsions alternatives se compense et produit une impulsion en ligne droite.

Fig. 3. Natation d'un poisson anguilliforme : des parallélogrammes nombreux, construits sur chaque anse, offrent une diagonale commune, qui est la ligne d'impulsion en avant : ici la compensation est simultanée et non alternative, comme dans le cas précédent.

Fig. 4. Appareil de la circulation. *a* portion du cœur occupée par le ventricule gauche; *b* ventricule droit; *c* oreillette droite. L'oreillette gauche se voit au-dessus du ventricule du même côté, *d* veine cave inférieure; *e* veines sous-clavière et jugulaire, qui vont se terminer dans la veine cave supérieure; *f* et *g* artères carotide et sous-clavière naissant de la crosse de l'aorte; *h* artère descendante; *i* trachée-artère; *p* poumons.

Fig. 5. Marche. Tableau indicatif des deux temps de la marche des animaux à huit pieds, et figure de la forme rhomboïdale qui leur sert de base de sustentation : le point *c* est le centre de gravité.

Fig. 6. — pour les hexapodes : base de sustentation en triangle.

Fig. 7. Tableau indicatif des mouvements du pas en quatre temps chez le cheval : base de sustentation sur trois pieds.

Fig. 8. — indicatif des mouvements du trot : la base de sustentation n'est représentée que par une légère diagonale.

Fig. 9. — pour l'amble; la ligne de sustentation est latérale.

Fig. 10. — pour le galot à trois temps : la ligne de sustentation est diagonale, mais dans le 1^{er} et le 3^e temps, la sustentation est réduite à un point, le corps n'appuyant que sur un seul pied.

Fig. 11. — pour le galop à deux temps; la ligne de sustentation est transversale.

Fig. 12. — pour la marche bipède; la sustentation est sur un point seulement, et le centre de gravité se porte alternativement à droite et à gauche, comme dans l'amble du quadrupède.

Fig. 13. Canal digestif et ses annexes. *a* l'œsophage; *b* l'estomac, *c* le pylore se continuant avec le duodénum ou première portion de l'intestin grêle; *d*, *d* intestin grêle; *e* cœcum ou première portion du gros intestin dans laquelle se termine l'intestin grêle; *f* appendice vermiforme du cœcum; *g* colon ascendant; *h* colon transverse; *i* colon descen-

dant; *j* rectum; *k* extrémité du rectum; *l* foie; *m* vésicule du fiel; *n* pancréas; une grande portion de cette glande est cachée derrière l'estomac; *o* rate.

Fig. 14. Coupe d'une capsule dentaire grossie pour montrer la disposition du germe et de la manière dont la matière pierreuse se dépose sur sa surface. *a* capsule; *b* bulbe ou germe; *c* vaisseaux sanguins et nerfs qui pénètrent dans le bulbe; *d*, *d* premiers rudiments de la dent.

Fig. 15. Système nerveux cérébro-spinal vu par sa face antérieure (les nerfs étant coupés à peu de distance de leur origine). *a* cerveau; *b* lobe antérieur de l'hémisphère gauche du cerveau; *c* lobe moyen; *d* le lobe postérieur, presque entièrement caché par le cervelet; *e* cervellet; *f* moelle allongée; *f* moelle épinière; 1 nerfs de la première paire ou nerfs olfactifs; 2 nerfs optiques ou nerfs de la seconde paire; 3 nerfs de la troisième paire qui naissent derrière l'entrecroisement des nerfs optiques, au devant du pont de varole et au-dessus des pédoncules du cerveau; 4 nerfs de la quatrième paire; 5 nerfs trifaciaux ou de la cinquième paire; 6 nerfs de la sixième paire couchés sur le pont de varole; 7 nerfs de la septième paire ou nerfs faciaux, et nerfs de la huitième paire ou nerfs acoustiques; 9 nerfs de la neuvième paire ou glosso-pharyngiens; 10 nerfs de la dixième paire ou pneumogastriques; 11 nerfs de la onzième paire et douzième paire; 13 nerfs de la treizième paire ou nerfs sous-occipitaux; 14, 15, 16 trois premières paires de nerfs cervicaux; *g* nerfs cervicaux formant le plexus brachial; 25 l'une des paires de nerfs de la partie dorsale de la moelle épinière; 33 l'une des paires de nerfs lombaires; *h* nerfs lombaires et sacrés formant les plexus d'où naissent les nerfs des membres inférieurs; *i* et *j* terminaison de la moelle épinière appelée queue de cheval; *k* grand nerf sciatique se rendant aux membres inférieurs.

Fig. 16. Cette figure représente une coupe verticale de l'appareil auditif, dont les parties intérieures sont un peu grossies pour les faire mieux distinguer. *a* pavillon de l'oreille; *b* tubule du pavillon; *c* petite éminence appelée *antitragus*; *d* conque dont le fond se continue avec le conduit auriculaire; *e*, *e* portion de l'os temporal, appelée rocher, dans laquelle est logé l'appareil auditif; *e'* apophyse mastoïde de l'os temporal; *e''* portion de la fosse glénoïdale de l'os temporal, dans laquelle s'articule la mâchoire inférieure; dans laquelle s'articule la mâchoire inférieure; *e'''* apophyse styloïde du temporal, servant à l'insertion des muscles et des ligaments de l'os hyoïde; *e''''* extrémité du canal que traverse l'artère carotide interne avant que de pénétrer dans la cavité du crâne; *f* conduit auriculaire; *g* tympan; *h* caisse dont on a retiré la chaîne des osselets; *i* ouvertures conduisant de la cavité de la caisse dans les cellules; (*j*) dont le rocher est creusé; sur la paroi interne de la caisse on aper-

çoit les deux ouvertures appelées fenêtres ovale et ronde ; *k* trompe d'Eustache, conduisant de la caisse dans le haut du pharynx ; *l* vestibule ; *m* canaux semi-circulaires ; *n* limaçon ; *o* nerf acoustique

Fig. 17. Œil. Intérieur de l'œil. *c* cornée transparente ; *s* sclérotique ; *s'* portion de la sclérotique renversée en dehors pour montrer les membranes situées dessous ; *ch* choroïde ; *r* rétine ; *n* nerf optique ; *ca* chambre antérieure de l'œil placée entre la cornée et l'iris, et remplie par l'humeur aqueuse ; *i* iris ; *p* pupille ; *cr* cristallin, placé derrière la pupille ; *pc* procès ciliaires ; *v* humeur vitrée ; *b, b* portion de la conjonctive qui, après avoir recouvert la partie antérieure de l'œil, s'en détache pour tapisser les paupières.

Fig. 18. Tête. *f* os frontal ou coronal ; *p* pariétal ; *t* temporal ; *o* occipital ; *s* sphénoïde ; *n* os nasal ; *ms* maxillaire supérieur ; *j* os jugal ou os de la pommette ; *mi* maxillaire inférieur ; *na* ouverture antérieure des fosses nasales ; *ta* trou auditif, *az* arcade zygomatique formée par une portion des os temporal et jugal ; *a, b, c, d* lignes indiquant l'angle facial.

Fig. 19. Coupe de différentes papilles de la langue humaine très-grossies. *aa* papilles coniques et cylindriques ; *b* papilles fongueuses ; *c* papilles a calice.

Fig. 20. Œuf de poule. *a* blanc ou albumen ; *b* jaune enveloppé de la membrane vitelline, et d'une membrane fournie par l'albumen ; *c* chalazés.

Fig. 21. La membrane du jaune de l'œuf précédent vidée pour montrer la manière dont les chalazés se comportent.

Fig. 22. Aspect de la cicatrice du poulet, après quelques heures d'incubation.

Fig. 23. Même cicatrice, l'incubation étant plus avancée. *aaa* veine primogéniale de Serres ; *bb* îles de Wolf ; tache centrale ou champ du poulet.

Fig. 24. Même cicatrice, l'incubation ayant marché. *a, a* veine primogéniale s'infléchissant vers la tache *c*. Les îles de Wolf forment maintenant un réseau vasculaire ayant six troncs, se dirigeant vers la tache. Les deux troncs supérieurs sont isolés des troncs inférieurs.

Fig. 25. La veine primogéniale a atteint la tache, et l'embryon du poulet est très-apparent. Du côté de la tête, les deux troncs supérieurs persistent encore. Vers le milieu du corps les troncs inférieurs sont plus marqués.

Fig. 26. L'incubation est encore plus avancée. La veine primogéniale a disparu, ses éléments sont résorbés ; les troncs vasculaires supérieurs n'exis-

tent plus. Il ne reste que les quatre troncs intérieurs. Le poulet s'est infléchi en avant, de la tête à la queue.

Fig. 27. L'incubation avance toujours, le poulet a acquis le rudiment de tous ses organes ; à la place du réseau formé par les îles de Wolf, on trouve maintenant un lacis de vaisseaux plus déliés qui embrassent le jaune, dont la substance nourrit le poulet en passant par le cordon ombilical, qui attache le jaune au fœtus.

Fig. 28. Le dessus de la tête du Remora. *a* Le bourrelet qui entoure la ventouse ; *b* les yeux ; *c* la mâchoire inférieure saillante.

Fig. 29. Bouche et ventouse de la Lamproie.

Fig. 30. Grenouille verte, les membres ramassés et prête à s'élancer.

Fig. 31. La même, après l'extension des membres, qui la pousse en avant. La ligne *a b* figure le point d'appui fourni par l'eau aux pieds postérieurs très-longs et très-palmés de ce reptile.

Fig. 32. Le membre thoracique d'une baleine, conformé en nageoire : on y distingue encore l'humérus, les deux os de l'avant-bras, le carpe, le métacarpe et les phalanges déjà multipliées. Un trait ponctué indique le contour de la peau.

Fig. 33. Positions successives des ailes dans le vol en avant : la ligne *a b* représente le point d'appui qu'elles prennent sur l'air, pour pousser l'oiseau (*b*) en avant (*a*) : l'obliquité de l'une compense celle de l'autre, et il en résulte une ligne droite d'impulsion représentée par la diagonale du parallélogramme construit à l'aide de leurs parallèles.

Fig. 34. Squelette de l'aile du pigeon relevée et vue en-dessous. *a* coracoïdien ; *b* omoplate ; *c* humérus ; *d* avant-bras ; *e* le pouce ; *f* la main ; *r b* trait ponctué figurant les remèges bâtarde ou plumes du pouce ; *r p* remèges primaires ou de la main ; *r s* remèges secondaires ou de l'avant-bras ; *c t* couvertures.

Fig. 35. Queue de Crotale très-réduite. *a* grelots emboîtés les uns dans les autres ; *b* lames ventrales ; *c* écailles dorsales.

Fig. 36. Rainette verte vue de profil, réduite ; *a* son sac guttural enflé.

Fig. 37. Globules ou lenticules du sang, vus au microscope. *a, b, c, d* globules de la grenouille présentés dans différentes positions et avec différents états de développement du noyau ; *e, f, g, h* globules du sang des mammifères, vus dans des positions et des états analogues aux précédents.

Fig. 38. Arcs branchiaux de la Perche.

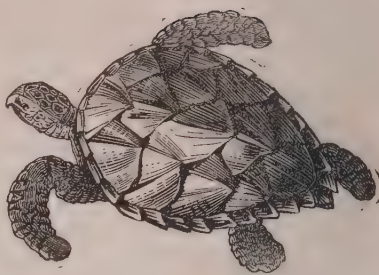
Fig. 1.



2.



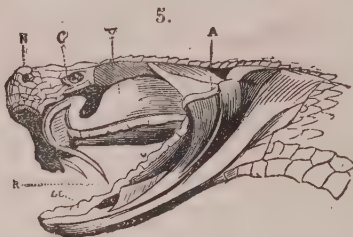
3.



4.



5.



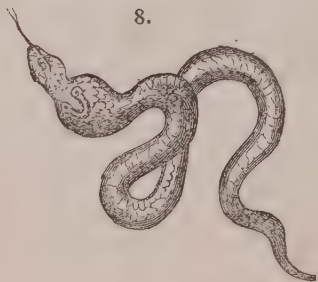
6.



7.



8.



9.



11.



10.



12.



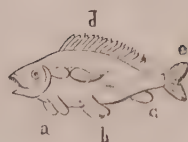
Fig. 1.



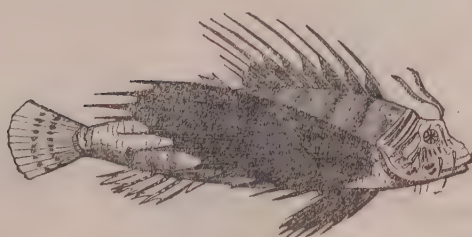
2.



3.



4.



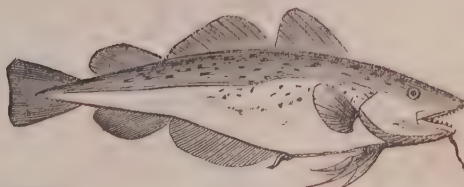
6.



5.



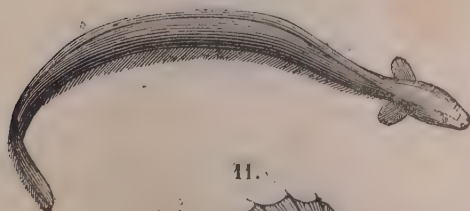
8.



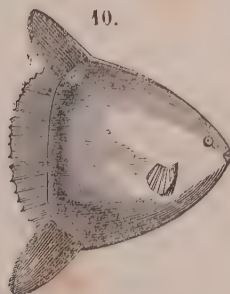
7.



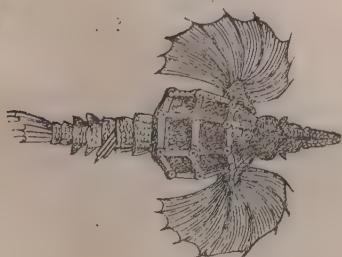
9.



10.



11.



12.

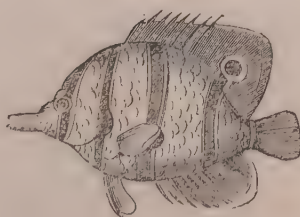
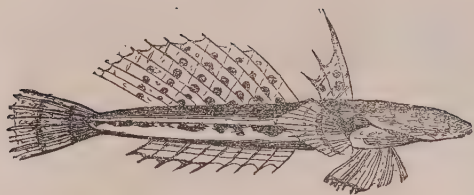


Fig. 13.



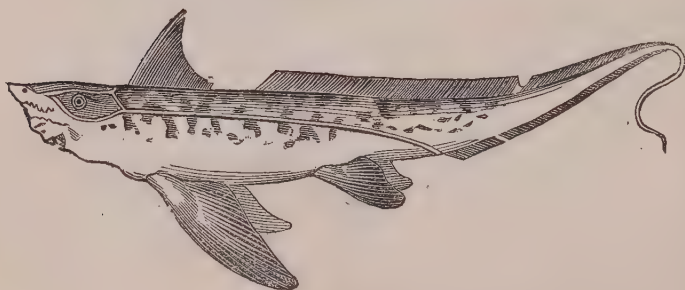
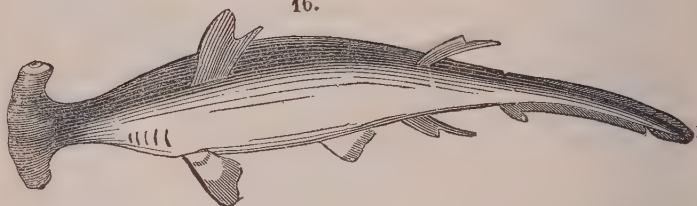
15.



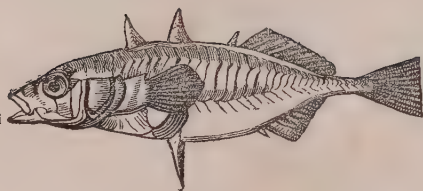
14.



16.



18.



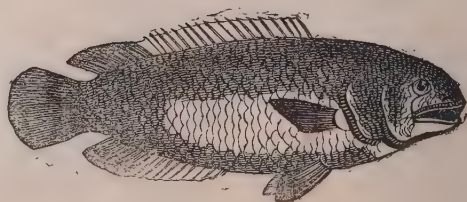
19.



20.



21.



POISSONS.

Fig. 22.



23.



24.

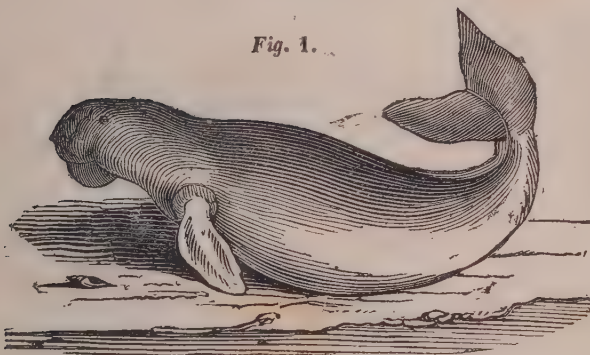


20.

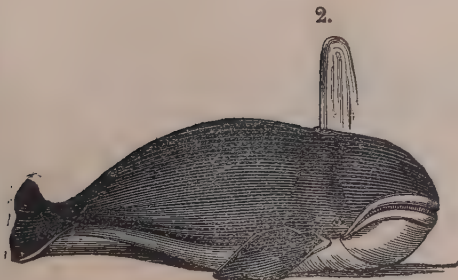


CÉTACÉS.

Fig. 1.



2.



3.



Fig. 1.



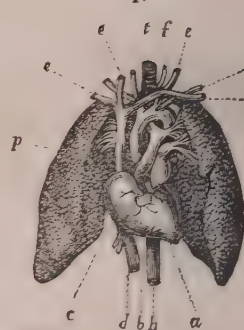
2.



3.



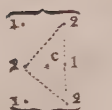
4.



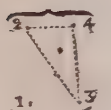
5.



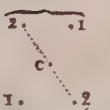
6.



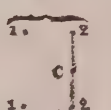
7.



8.



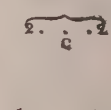
9.



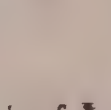
10.



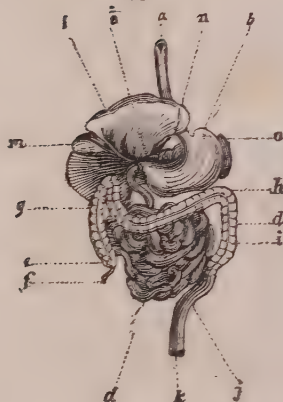
11.



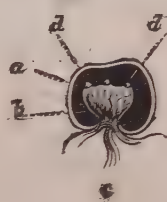
12.



13.



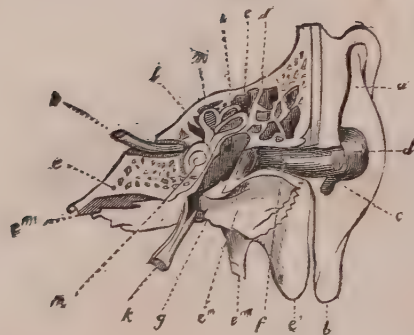
14.



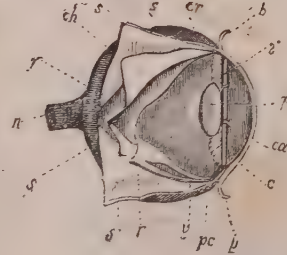
15.



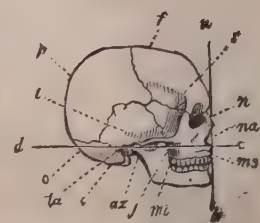
16.



17.

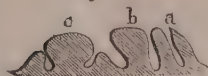


18.

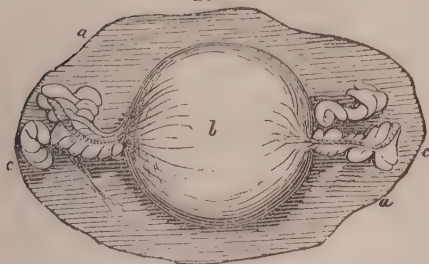


PHYSIOLOGIE.

Fig. 19.



20.



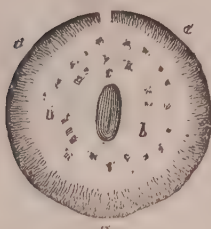
21.



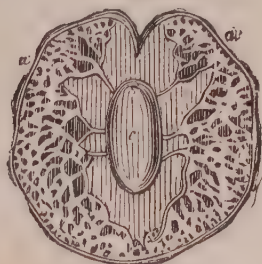
22.



23.



24.



25.



26.



27.



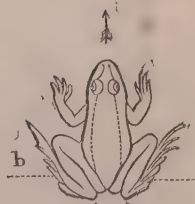
28.



29.



30.



31.

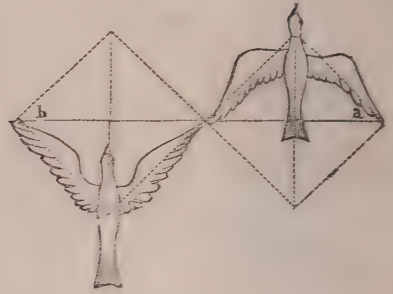


PHYSIOLOGIE.

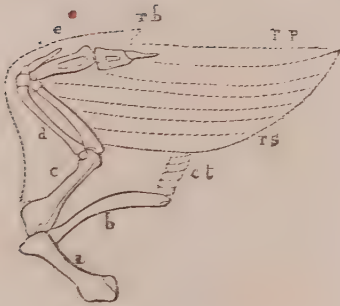
Fig. 32.



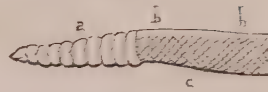
33.



34.



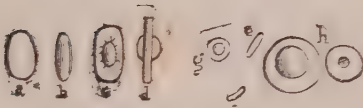
35.



36.



37.



38.



FIN.

203
M 588

38558

MIGNE, J.P. (ed.)

AUTHOR

Nouvelle Encyclopedie Theologique

TITLE

Tome II: 15 V. 2:15

DATE
LOANED

BORROWER'S NAME

STORAGE - CBPL

Dictionnaire de Zoologie

38558

